



Tiefbauamt

52-1

Kantonsstrasse Nr. 13, Wildhauserstrasse - Haagerstrasse
Nr. 35, Grabserstrasse
Nr. 113, Gasenzenstrasse

RMS-Kilometer km 49.805-59.043; km 0.000-1.004; km 6.119-7.935

Gemeinde **Gams**

Bauobjekt **Lärmsanierungsprojekt Gams, Abschnitte 29.1 bis 29.4**

Plan, Massstab **Technischer Bericht**

Projektverfasser Jauslin Stebler AG Abt. Akustik / Lärmschutz Poststrasse 23 9000 St. Gallen T 071 272 25 80 stg@jauslinstebler.ch	Genehmigungsvermerke Entwurf	vom TBA freigegeben		
Plan 01.52-1 Projekt B29.7.029.001 Mn/FGS FinV	Ausfertigung für	Format A4		
Vorstudie	Entwurf	Gezeichnet	Geprüft	Datum
Vorprojekt	ez	fp	fs	Feb. 2023
Bauprojekt				
Genehmigungs-/Auflageprojekt				
Ausschreibung				
Ausführungsprojekt				
Dok. des ausgeführten Werks				



Inhalt

1	Zusammenfassung	4
2	Ausgangslage	5
2.1	Grundlagen	5
2.2	Grenzwerte	6
2.3	Raumplanerische Grundlagen	6
2.4	Perimeter	7
3	Lärmbelastung	8
3.1	Art der Ermittlung	8
3.2	Untersuchungsszenarien	8
3.3	Verkehrszahlen	8
3.4	Lärmbelastung	10
4	Lärmsanierungsprojekt	10
4.1	Massnahmen an der Quelle	10
4.1.1	Verkehrslenkung und -beschränkung	10
4.1.2	Reduktion der signalisierten Geschwindigkeit	11
4.1.3	Belag	16
4.2	Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg	16
4.2.1	Kriterien	16
4.2.2	Rechnerisch geprüfte Lärmschutzwände	17
4.2.3	Fazit Lärmschutzwände	17
4.3	Wirksamkeit der Sanierung	18
4.4	Ersatzmassnahmen am Gebäude	18
4.5	Erleichterungsanträge	19
5	Kosten	19
6	Termine	19
7	Unterschrift	20

Anhang

1	Emissionsdaten
2	Lärmbelastungstabelle
3	Resultatblätter WTI Lärmschutzwände
4	Beurteilung abweichende Höchstgeschwindigkeit Grabserstrasse

Abkürzungen

ASTRA	Bundesamt für Strassen
AW	Alarmwert
BAFU	Bundesamt für Umwelt
d	Tag
dB(A)	Dezibel, A-Bewertung, Einheit der Lautstärke
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr (24h, Mo - So)
DWV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr an Werktagen (24h, Mo - Fr)
ES	Empfindlichkeitsstufe
Fz	Fahrzeug(e)
h	Stunde
Hz	Hertz, Einheit der Frequenz
IGW	Immissionsgrenzwert
K1	Pegelkorrektur für geringe Verkehrsmengen gemäss LSV, Anhang 3
Le	Emissionspegel
Le,r	Bewerteter Emissionspegel
Leq	Äquivalenter Dauerschallpegel
Lr	Massgebender Beurteilungspegel
LSP	Lärmsanierungsprojekt
LSV	Lärmschutz-Verordnung
LSW	Lärmschutzwand / Lärmschutzwall
MIV	Motorisierter Individualverkehr
Nt	Durchschnittlicher stündlicher Verkehr am Tag (06 - 22 Uhr)
Nn	Durchschnittlicher stündlicher Verkehr in der Nacht (22 - 06 Uhr)
Nt2	Anteil lauter Fahrzeuge am Tag (06 - 22 Uhr)
Nn2	Anteil lauter Fahrzeuge in der Nacht (22 - 06 Uhr)
ÖV	Öffentlicher Verkehr
SSF	Schallschutzfenster
SSV	Signalisationsverordnung
TBA	Tiefbauamt Kanton St. Gallen
USG	Umweltschutzgesetz
UV-0637	Leitfaden Strassenlärm, BAFU, ASTRA, Dezember 2006
v	Signalisierte Höchstgeschwindigkeit
WE	Wohneinheit
WTI	Wirtschaftlicher-Tragbarkeits-Index

1 Zusammenfassung

Die Kantonsstrassen-Nr. 13, 35 und 113 verursachen in der politischen Gemeinde Gams (Abschnitte 29.1 bis 29.4) wesentliche Lärmimmissionen. Bei mehreren Liegenschaften werden die Immissionsgrenzwerte gemäss eidgenössischer Lärmschutz-Verordnung (SR 814.41; abgekürzt LSV) überschritten. Das Projekt ist nach Art. 17 als dringlich einzustufen.

Das Projekt sieht auf dem Gemeindegebiet von Gams folgende Massnahmen an der Quelle vor [Kantonsstrassen-Nummer]:

- [Nr. 13] – km 56.400-56.880 – Einbau Belag mit -1 dB(A) Lärminderung (SDA 8-14) an der Haagerstrasse von Einmündung Neufeld bis Einmündung Pilgerbrunnen (vorgezogene Massnahme, 2021 umgesetzt)
- [Nr. 35] – km 0.000-0.475 – Einbau Belag mit -2 dB(A) Lärminderung (DASK4) an der Grabserstrasse von Hof bis Einmündung Widen (vorgezogene Massnahme, 2021 umgesetzt)
- [Nr. 13] – km 55.400-55.783 – Einbau Belag mit -1 dB(A) Lärminderung an der Wildhauserstrasse von Hof bis Parzelle 496 (Ausführung ab 2025)
- [Nr. 113] – km 6.720-7.935 – Einbau Belag mit -3 dB(A) Lärminderung an der Gasenzerstrasse von Hof bis Einmündung Hültsch (Ausführung ab 2025)
- Reduktion der signalisierten Geschwindigkeit an der Grabserstrasse ausserorts im Gebiet Wolfhag/Brägglistfeld bis und mit erstem Teil der Staatsstrasse im Gebiet Grenze auf dem Gemeindegebiet von Gabs: von 80 km/h auf 50 km/h (Anhang 4)

Weitere Massnahmen an der Quelle und auf dem Ausbreitungsweg wurden untersucht, haben sich aber als unverhältnismässig oder nicht sinnvoll erwiesen.

Bei den betroffenen Liegenschaften mit verbleibender Überschreitung des Immissionsgrenzwerts (IGW) stellt das Tiefbauamt des Kantons St.Gallen als Strasseneigentümer Antrag auf Erleichterungen nach Art. 14 LSV. Als Ersatzmassnahme wird bei massgeblichen Überschreitungen des IGW resp. bei Erreichung/Überschreitung des Alarmwerts bei 2 Gebäuden der Einbau von Schallschutzfenster geprüft.

Der Abschnitt mit lärmminderndem Belag ist technischer Bestandteil des Lärmsanierungsprojekts (LSP), weist aber eine eigene Finanzierung auf. Bau und Finanzierung des Belags erfolgen durch das kantonale Strasseninspektorat, sprich über den ordentlichen Unterhalt als Ohnehin-Kosten. Er ist somit nicht in den Gesamtkosten des vorliegenden LSP enthalten.

Die Kosten des vorliegenden Lärmsanierungsprojektes belaufen sich auf Fr. 168'500.- (Preisstand September 2022).

2 Ausgangslage

Seit Inkrafttreten der Lärmschutz-Verordnung des Bundes (LSV) müssen bestehende Strassenzüge, welche durch ihren Verkehr wesentlich zur Überschreitung der Belastungsgrenzwerte beitragen, lärmtechnisch saniert werden.

Für die Kantonsstrassen in der Gemeinde Gams (13, Wildhauserstrasse und Haagerstrasse; 35, Grabserstrasse und 113, Gasenzenstrasse) ist ein Lärmsanierungsprojekt (LSP) gemäss LSV und Leitfaden Strassenlärm zu erstellen. Das LSP zeigt die heutige Lärmsituation auf, beschreibt die Art und Wirkung allfälliger Sanierungsmassnahmen und beinhaltet die Erleichterungsanträge. Das LSP bildet die Grundlage für Sanierungsmassnahmen und den Erlass von Erleichterungs-Verfügungen.

2.1 Grundlagen

- [1] Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG) vom 07.10.1983 (Stand 01.01.2022)
- [2] Lärmschutz-Verordnung (LSV) vom 15.12.1986 (Stand 01.07.2021)
- [3] UV-0637, Leitfaden Strassenlärm, Vollzugshilfe für die Sanierung BAFU/ASTRA, Dezember 2006 (mit Anhängen, Stand 21.05.2010)
- [4] Einführungsgesetz zur eidgenössischen Umweltschutzgesetzgebung vom 19. April 2011 (Kanton St. Gallen, sGS 672.1)
- [5] Geographisches Informationssystem des Kantons St.Gallen (geoportal.ch/ktsg)
- [6] Strassenlärmbelastungskataster Wildhaus-Alt St.Johann, Stand 2017
- [7] Automatische Strassenverkehrszählung, www.verkehrszahlen.sg.ch/ resp. www.geoportal.ch/ktsg, Tiefbauamt des Kantons St. Gallen
- [8] Zonenplan der Gemeinde Gams (Geoportal im 2021).
- [9] Richtlinien TBA R2011.01: Besondere Bestimmungen für Schallschutzfenster des Tiefbauamtes des Kantons St.Gallen vom Oktober 2021.
- [10] Berechnungsprogramm CadnaA, Version 2021 MR2
- [11] Beurteilung abweichende Höchstgeschwindigkeit, Grabserstrasse in Gams SG; RK&P; 22.02.2023

2.2 Grenzwerte

Es gelten gemäss Art. 13 sowie Anhang 3 LSV folgende Grenzwerte:

Tabelle 1: Belastungsgrenzwerte

ES	Planungswerte Lr in dB(A)		Immissionsgrenzwerte Lr in dB(A)		Alarmwerte Lr in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I	50	40	55	45	65	60
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

Für Räume in Betrieben, die in Gebieten der ES II und der ES III liegen, gelten um 5 dB(A) erhöhte Planungs- und Immissionsgrenzwerte. Die erhöhten Grenzwerte gelten nicht für Schulen, Anstalten und Heime. (Art. 42 LSV)

Für Gebiete und Gebäude, in denen sich Personen in der Regel nur am Tag oder in der Nacht aufhalten, gelten für die Nacht bzw. den Tag keine Belastungsgrenzwerte. (Art. 41 Abs. 3 LSV)

2.3 Raumplanerische Grundlagen

Die Lärmempfindlichkeitsstufen basieren auf dem aktuellen Zonenplan und Baureglement der Gemeinde. Mitberücksichtigt wurden auch vor dem 1.1.1985 erschlossene, unbebaute Parzellen, auf denen die Erstellung von lärmempfindlichen Räumen möglich ist (vgl. Art. 13, 30, 39, 41 LSV), sowie bereits genehmigte Bauprojekte.

Die Sanierungspflicht gegenüber Gebäuden und Parzellen ist abhängig vom Zeitpunkt der Erschliessung des Grundstücks und vom Datum der Baubewilligung eines Gebäudes. Ein Gebiet gilt gemäss Art. 19 des Raumplanungsgesetzes (RPG) als erschlossen, wenn die für die betreffende Nutzung hinreichende Zufahrt besteht und die erforderlichen Wasser-, Energie- sowie Abwasserleitungen so nahe heranzuführen, dass ein Anschluss ohne erheblichen Aufwand möglich ist. Zudem muss das Gebiet einer Bauzone zugeordnet sein (Baureife).

Diese raumplanerischen Grundlagen sind als notwendige Kriterien für die Beurteilung der Sanierungspflicht in der Lärmbelastungstabelle (Anhang 2) pro untersuchtes Objekt aufgeführt und nachfolgend für alle möglichen Fälle tabellarisch ausgewiesen.

Tabelle 2: Sanierungspflicht

Erschliessung Bauzone	Baubewilligung Gebäude	Sanierungs- pflicht	Berechtigung für	
			Lärmschutz- wände	Schallschutz- massnahmen*
Erschlossen vor 1.1.85	Baubewilligung vor 1.1.85	Ja	Ja	Ja
	Baubewilligung nach 1.1.85	Ja	Ja	Nein
	Unüberbaut	Ja	Ja	-
Erschlossen nach 1.1.85	Baubewilligung vor 1.1.85	Ja	Ja	Ja
	Baubewilligung nach 1.1.85	Nein	Nein	Nein
	Unüberbaut	Nein	Nein	-
Ausserhalb der Bauzone	Baubewilligung vor 1.1.85	Ja	Ja	Ja
	Baubewilligung nach 1.1.85	Nein	Nein	Nein
	Unüberbaut	Nein	Nein	-

* Schallschutzmassnahmen an bestehenden Gebäuden nach Art. 15 LSV

2.4 Perimeter

Der Perimeter des vorliegenden LSP ist im Dokument Dossier Nr. 51-1 dargestellt. Er umfasst die folgenden Kantonsstrasse auf dem Gemeindegebiet von Gams:

- Nr. 13, Wildhauserstrasse (km 49.805 – 55.800)
- Nr. 13, Haagerstrasse (km 55.800 – 59.043)
- Nr. 35, Grabserstrasse (km 0.000 – 1.004)
- Nr. 113, Gasenzerstrasse (km 6.119 – 7.935)

3 Lärmbelastung

3.1 Art der Ermittlung

Gemäss Art. 38 Abs. 1 LSV sind die Strassenlärmemissionen als Beurteilungspegel L_r anhand von Berechnungen oder Messungen zu ermitteln. Berechnungen und Messungen sind somit gleichwertig. Die Emissionspegel für Strassenverkehrslärm werden nach neuestem verfügbarem Stand der Technik gemäss SonRoad18 ermittelt. Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt weiterhin nach dem Modell StL-86+ und wird in einem dreidimensionalen, digitalen Modell ermittelt.

Bei Gebäuden werden die Lärmbelastungen in der Mitte offener Fenster lärmempfindlicher Räume berechnet. In noch nicht überbauten Bauzonen werden die Lärmimmissionen dort berechnet, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen erstellt werden dürfen (vgl. Art. 39 LSV).

Die Lärmbelastungen werden gemäss Anhang 3 LSV getrennt für die Tagperiode (von 6:00 bis 22:00 Uhr) und die Nachtperiode (von 22:00 bis 6:00 Uhr) ausgewiesen.

3.2 Untersuchungsszenarien

Die Berechnungen erfassen folgende Zustände:

- Z0 (2020): Ist-Zustand:
Lärmbelastung heute auf der Basis der für das Jahr 2020 ermittelten Verkehrszahlen.
- Z1 (2040): Lärmbelastung 2040 ohne Lärmschutzmassnahmen:
Zukünftige Lärmbelastung auf der Basis der für das Jahr 2040 zu erwartenden Verkehrsmenge.
- Z2 (2040): Lärmbelastung 2040 mit Lärmschutzmassnahmen:
Zukünftige Lärmbelastung auf der Basis der für das Jahr 2040 zu erwartenden Verkehrsmenge unter Berücksichtigung von realisierbaren Lärmschutzmassnahmen an der Quelle und auf dem Ausbreitungsweg.

Für die Ermittlung der Sanierungspflicht ist der zukünftige Zustand unter Berücksichtigung der absehbaren Verkehrsentwicklung (Z1) massgebend. Gemäss den Vorgaben des Leitfadens Strassenlärm wird damit dem Vorsorgeprinzip Rechnung getragen.

3.3 Verkehrszahlen

Als Basis für die Ermittlung der Verkehrsbelastung dient der Lärmbelastungskataster [6] und die Daten der automatischen Verkehrszählung [7].

Die Verkehrsmengen wurden für zwei Zustände ermittelt, namentlich den Ist-Zustand (Z0, 2020) und den Sanierungshorizont (Z1/2, 2040). Berücksichtigt sind auch übrige Strassen (Gemeinde- oder Nationalstrassen) mit einem DTV von mindestens 1'500 Fz/d im Sanierungshorizont, soweit sie Einfluss auf den Projektperimeter haben.

Aufgrund der bisherigen Verkehrsentwicklung wurden die Verkehrsdaten für 2020 mit einer Zunahme von durchschnittlich ca. 20% auf das Jahr 2040 hochgerechnet.

In der folgenden Abbildung 1 und Tabelle 3 sind die Verkehrsabschnitte der berücksichtigten Strassen aufgeführt. Die detaillierte Zusammenstellung der massgebenden Daten für die einzelnen Abschnitte sowohl der Hauptachsen als auch der einmündenden Gemeindestrassen ist in Anhang 1 zu finden.

Abbildung 1: Strassenabschnitte

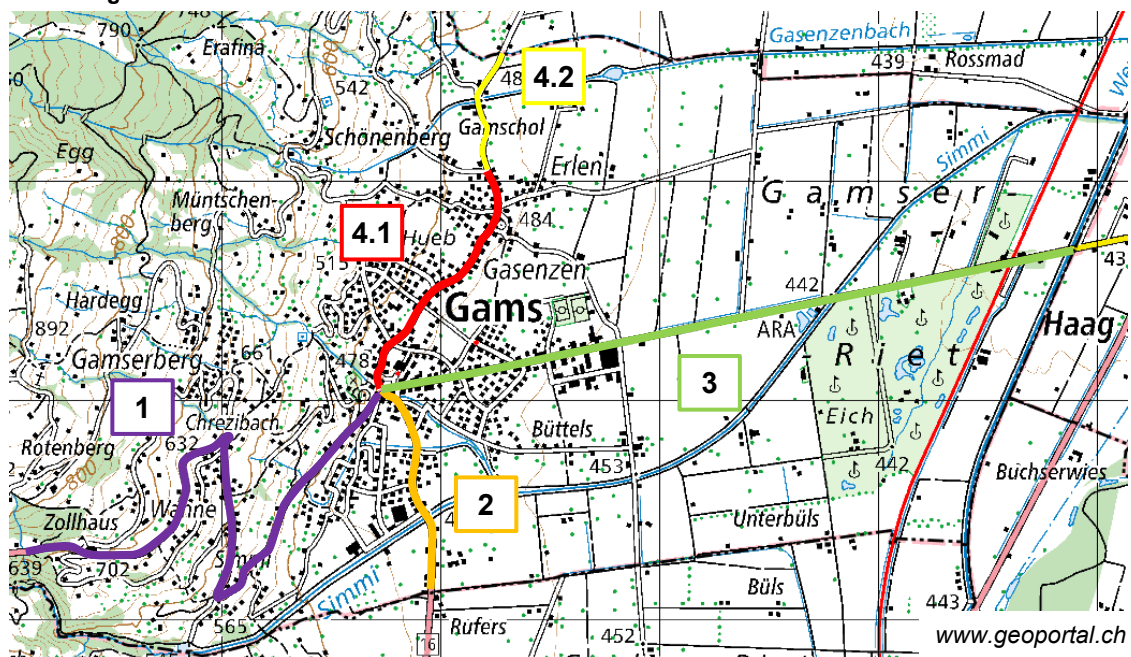


Tabelle 3: Zusammenstellung Verkehrszahlen

Strassenabschnitt	2020			2040		
	DTV [Fz/d]	Nt2 [%]	Nn2 [%]	DTV [Fz/d]	Nt2 [%]	Nn2 [%]
1 Wildhauserstrasse	3'100	12.0	7.0	3'600	12.0	7.0
2 Grabserstrasse	7'200	7.7	6.0	9'200	7.7	6.0
3 Haagerstrasse	5'900	7.1	5.7	6'900	7.1	5.7
4.1 Gasenzenstrasse IO	3'400	11.0	9.0	4'100	11.0	9.0
4.2 Gasenzenstrasse AO	1'900	12.1	10.9	2'300	12.1	10.9

3.4 Lärmbelastung

Im Jahr 2040 sind 40 Gebäude und 6 Parzellen von Überschreitungen der IGW betroffen. Davon treten bei 4 Gebäuden massgebliche IGW-Überschreitungen (68-69 dB(A)) auf und bei 1 Gebäude wird der Alarmwert überschritten resp. erreicht.

Tabelle 4: Lärmbelastung Z0 (2020) und Z1 (2040 ohne Massnahmen)

	Z0 (2020)		Z1 (2040)	
	Gebäude	Parzellen	Gebäude	Parzellen
Überschreitung IGW	28	5	40	6
davon massgeblich (AW>x≥68dB)	4	0	5	0
davon ≥ AW	0	0	1	0
ohne IGW-Überschreitung	274	5	262	4
Total untersuchte Objekte	302	10	302	10

Die detaillierten Resultate der Berechnungen sind im Anhang 2 (Übersichtstabelle Beurteilungspegel) ersichtlich.

4 Lärmsanierungsprojekt

Gemäss Art. 13 LSV müssen ortsfeste Anlagen so weit saniert werden, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist und dass die Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.

4.1 Massnahmen an der Quelle

Nach Art. 11 USG ist der Lärm grundsätzlich durch Massnahmen an der Quelle zu begrenzen. Massnahmen an der Quelle dienen der Reduktion der Emissionswerte. Darunter fallen die Senkung der signalisierten Geschwindigkeit sowie verkehrslenkende und verkehrsreduzierende Massnahmen wie Umfahrungen, Einbahnstrassen, Nacht- oder Lastwagenfahrverbote und der Einbau lärmarmen Beläge.

4.1.1 Verkehrslenkung und -beschränkung

Verkehrslenkende oder -beschränkende Massnahmen (z.B. Fahrverbote, Einbahn-Regimes, etc.) sind zwar grundsätzlich tauglich, um den Lärm an einer bestimmten Stelle zu reduzieren, führen aber in der Regel andernorts zu Verschlechterungen der Verkehrs- und Lärmsituation.

Die Strassen-Netzhierarchie teilt die Strassen gemäss ihrer Funktion in bestimmte Typen ein. Der Hauptverkehr wird hierbei auf bestimmten Achsen kanalisiert (in erster Linie auf den Autobahnen, in zweiter Linie auf den Kantonsstrassen), um die Nebenstrassen zu entlasten. Die Kantonsstrasse Nr. 13 (km 49.805 – 55.800) und die Kantonsstrasse Nr. 35 (km 0.000 – 1.004) tragen die übergeordnete Funktion der Ausnahmetransportroute Typ III. Die gesetzlich dafür vorgegebene minimale Fahrbahnbreite beträgt 4.50 m, das Lichtraumprofil mind. 6.00 m.

4.1.2 Reduktion der signalisierten Geschwindigkeit

In der Verkehrsregelnverordnung sind unter Artikel 4a die Grundregeln zur Handhabung der allgemeinen Höchstgeschwindigkeit bestimmt. Ausserhalb von Ortschaften gilt 80 km/h (ausgenommen auf Autostrassen und Autobahnen). Die allgemeine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h gilt im dichtbebauten Gebiet. Der Beginn der allgemeinen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h kann dort angezeigt werden, wo mindestens auf einer der beiden Strassenseiten die dichte Überbauung beginnt.

Das Strassenverkehrsgesetz (SVG) und die Signalisationsverordnung (SSV) regeln die zulässigen Geschwindigkeiten auf allen Strassen und definieren Gründe für eine mögliche Herabsetzung. Eine Herabsetzung darf jedoch nur angeordnet werden, wenn sie notwendig, zweck- und verhältnismässig ist, und das in einem Gutachten begründet wird. Die rechtlichen Belange diesbezüglich sind in der Signalisationsverordnung (SR 741.21; abgekürzt SSV) im Art. 108 umschrieben.

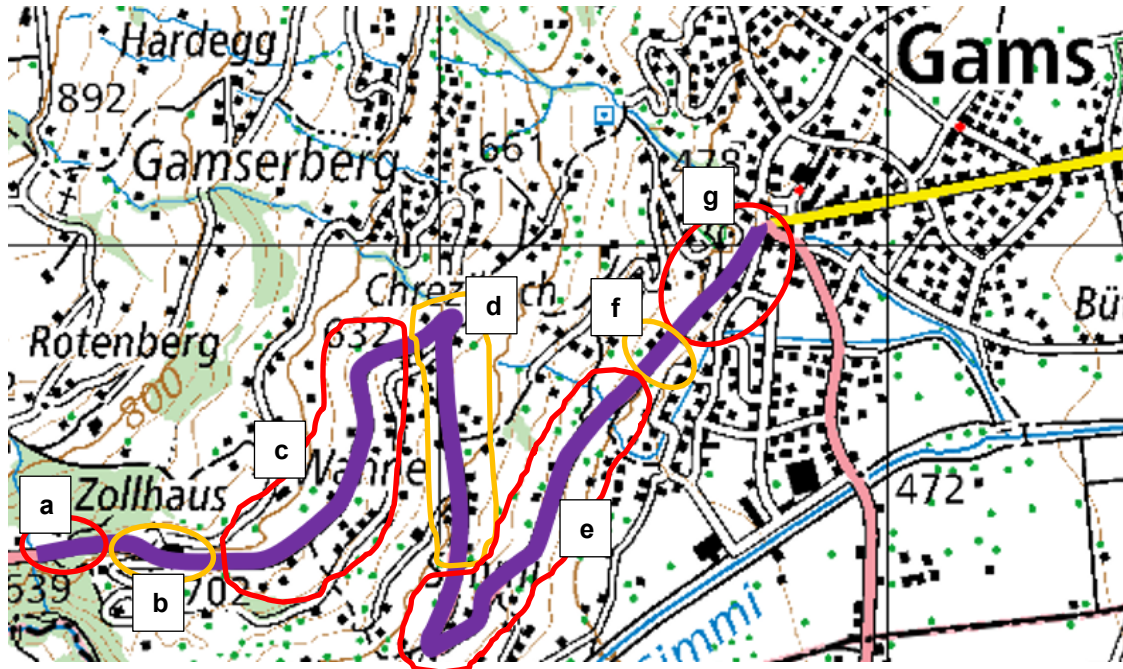
Kantonsstrassen besitzen eine überregionale Erschliessungs- resp. Verbindungsfunktion.

Gemäss dem Kantonsratsbeschluss über das 17. Strassenbauprogramm für die Jahre 2019 bis 2023 vom 18. September 2018 ist auf eine Reduktion der gesetzlichen Geschwindigkeitsbegrenzungen (Abweichung von Tempo 50 innerorts) aus Lärmgründen zu verzichten. Sind sie als einzige Möglichkeit ausnahmsweise erforderlich, darf die Leistungsfähigkeit der Strasse dadurch nicht beschränkt werden. Eine ausnahmsweise erforderliche Beschränkung der Leistungsfähigkeit einzelner Abschnitte ist im umliegenden Strassennetz mindestens auszugleichen.

Gemäss Bestimmungen des Strassenverkehrsrechtes dürfen signalisierte Hauptstrassen, um welche es sich bei Kantonsstrassen vorwiegend handelt, nur in ausgewiesenen und begründeten Fällen in Tempo-30-Zonen einbezogen werden. Dies bei besonderen örtlichen Verhältnissen (z.B. in einem speziellen Ortszentrum oder in einem Altstadtteil) und wenn dort die Voraussetzungen nach Art. 108 der Signalisationsverordnung (SSV) zur Reduktion der Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h gegeben sind. Der Einbezug von Hauptstrassen in eine Begegnungszone ist hingegen nicht zulässig.

Nachfolgend werden als erstes die im vorliegenden LSP untersuchten Abschnitte mit Gebäuden mit Grenzwertüberschreitung einer genaueren Betrachtung unterzogen. Anschliessend werden die Abschnitte ohne Grenzwertüberschreitungen bzw. ohne strassenlärmempfindlichen Gebäuden aufgelistet.

Abbildung 2: Strassenabschnitte Wildhauserstrasse im Detail



c) Abschnitt Wildhauserstr. zwischen Zollhaus und Zufahrt zur Wildhauserstr. 17 (K13 km 52.935-53.688) – Signalisiert 80 km/h, Gefahren 60 km/h –

Plan 54-2, Wildhauserstrasse oben:

Das Potential für eine Lärmreduktion mittels Herabsetzens der signalisierten Geschwindigkeit von 60 km/h auf 50 km/h beträgt weniger als 1.0 dB(A).

Die effektiv durchschnittlich gefahrene Geschwindigkeit v_{50} liegt unter 56 km/h. D.h. eine Temporeduktion von 60 km/h auf 50 km/h bringt keine wahrnehmbare Lärmreduktion und ist somit nicht zweckmässig.

d) Abschnitt Wildhauserstrasse zwischen Zufahrt zur Wildhauserstrasse 17 und Zufahrt zur Wildhauserstrasse 10.1 (K13 km 53.688-54.305) – Tempo 60 km/h –

Plan 54-2 und 54-3, Wildhauserstrasse oben und Wildhauserstrasse unten:

Das Potential für eine Lärmreduktion mittels Herabsetzens der signalisierten Geschwindigkeit von 60 km/h auf 50 km/h beträgt ca. 1.0 dB(A) und gilt gerade als wahrnehmbare Lärmreduktion.

Die effektiv durchschnittlich gefahrene Geschwindigkeit v_{50} liegt bei ca. 57 km/h.

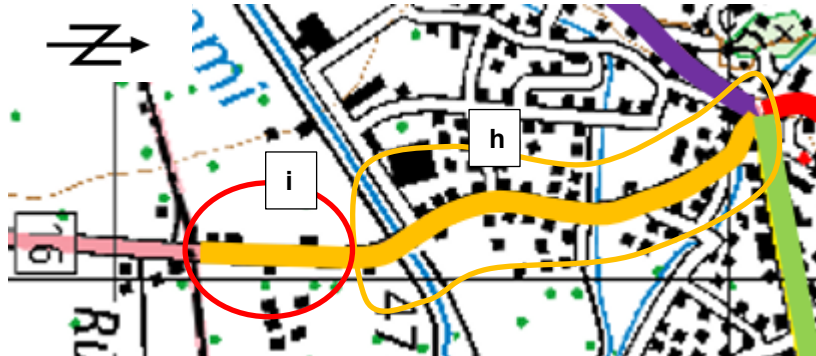
In diesem Strassenabschnitt verbleiben zwei Gebäude mit Immissionsgrenzwert-Überschreitungen. Aufgrund der locker bebauten Siedlungsstruktur (Streusiedlung) wird eine weitere Geschwindigkeitsreduktion von 60 km/h auf 50 km/h als unverhältnismässig erachtet.

g) Abschnitt Wildhauserstrasse ab Anfang des Siedlungsgebiets Gams bis Ende der Wildhauserstrasse (K13 km 55.360-55.800) – Tempo 50 km/h –

Plan 54-3 und Plan 54-4, Wildhauserstrasse unten und Kreuzung:

Da im Abschnitt nur ein Gebäude mit Sanierungspflicht Überschreitungen aufweist, wird eine Abweichung von der signalisierten Geschwindigkeit als unverhältnismässig resp. nicht zweckmässig im Sinne des Art. 108 SSV angesehen.

Abbildung 3: Strassenabschnitte Grabserstrasse im Detail



h) Abschnitt Grabserstrasse in Gams innerorts (K35 km 0.000-0.606) – Tempo 50 km/h – Plan 54-4, Grabserstrasse und Kreuzung:

Das Potential für eine Lärmreduktion mittels Herabsetzens der signalisierten Geschwindigkeit von generell 50 km/h auf 40 km/h beträgt ca. 1.2 dB(A) und gilt als wahrnehmbare Lärmreduktion.

Die effektiv durchschnittlich gefahrene Geschwindigkeit v50 liegt bei ca. 48 km/h. In diesem Strassenabschnitt sind die Immissionsgrenzwerte bei den westlich an die Kantonsstrasse angrenzenden Gebäude überschritten. Aufgrund der örtlichen Situation (Siedlungsrand und Ortskernferne) wird eine abweichende Höchstgeschwindigkeit von "generell 50" auf 40 km/h als unverhältnismässig erachtet.

i) Abschnitt Grabserstrasse ausserorts (K35 km 0.606-1.004) – Neu Tempo 60 km/h Plan 54-4, Grabserstrasse und Hof:

Gemäss Gutachten Beurteilung abweichende Höchstgeschwindigkeit, Grabserstrasse in Gams SG (RK&P, 22.02.2023) [11] wird auf dem erwähnten Abschnitt die signalisierte Geschwindigkeit von 80 auf 60 km/h herabgesetzt.

Die signalisierte Geschwindigkeit wird aufgrund folgender Faktoren (u.a. Lärmimmissionen, Sichtweiten und Sicherheit) von 80 auf 60 km/h herabgesetzt:

- Notwendigkeit: Im untersuchten Streckenabschnitt weisen im IST-Zustand sowie im Sanierungshorizont 2040 drei sanierungspflichtige Gebäude IGW-Überschreitungen auf. Im Sanierungshorizont 2040 wird bei einem Gebäude (Grabserstrasse 37) am Tag gar der Alarmwert erreicht.
- Zweckmässigkeit: Durch eine Reduktion der signalisierten Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h auf 60 km/h kann bei einer effektiv gefahrenen Geschwindigkeit von 66 km/h bei drei Gebäuden tags und nachts eine wahrnehmbare Reduktion der Lärmbelastung von 1 dB erreicht werden. Die Liegenschaft mit der höchsten Lärmbelastung (über Alarmwert) kann durch eine Temporeduktion auf 60 km/h unter den Alarmwert entlastet werden. Obschon diese Gebäude weiterhin Immissionsgrenzwertüberschreitungen aufweisen ist Massnahme damit zweckmässig.
- Verhältnismässigkeit: Eine Reduktion der signalisierten Höchstgeschwindigkeit auf 60 km/h für die Phase Tag und Nacht ist aufgrund der wahrnehmbaren Reduktion der Lärm-immissionen (1 dB) und der ausbleibenden resp. geringen negativen Auswirkungen (Reisezeitverlängerung um ca. 3 s, keine Verkehrsumlagerung und erwartete gute Einhaltebereitschaft der Geschwindigkeitsreduktion) verhältnismässig.

Die Leistungsfähigkeit der Strasse wird durch diese Massnahme nicht beeinträchtigt.

Abbildung 4: Strassenabschnitte Haagerstrasse im Detail



j) Abschnitt Haagerstrasse im Siedlungsgebiet Gams (K13 km 55.800-56.850) – Tempo 50 km/h – Plan 54-4 und Plan 54-5, Hof und Haagerstrasse West:

Dieser Abschnitt der Kantonsstrasse Nr. 13 dient als Zubringer zum Autobahnanschluss (Nr. 7) der A13. Er verläuft gerade von West nach Ost und ist den Durchgangsstrassen (Nr. 9) zugeteilt. Die 7 Immissionsgrenzwertüberschreitungen verteilen sich über rund zwei Drittel des Strassenabschnitts vom Knoten Hof bis zur Einmündung Neufeld. Eine Temporeduktion aus Lärmschutzgründen müsste daher auf dem ganzen Abschnitt vorgenommen werden. Eine Reduktion der Geschwindigkeit unter 50 km/h ist aufgrund der Strassenfunktion und des notwendigen Umfangs der Temporeduktion (langer Abschnitt, Zeitverlust) nicht verhältnismässig.

m) Abschnitt Haagerstr. zwischen Parkplatz des Golfclubs Gams-Werdenberg und Ende der Gemeindegebiet Gams (K13 km 58.000-59.043) – Tempo 60 km/h Plan 54-4 und Plan 54-5, Haagerstrasse West und Ost:

Da im Abschnitt nur ein Gebäude mit Sanierungspflicht Überschreitungen aufweist, wird eine Abweichung von der signalisierten Geschwindigkeit als unverhältnismässig resp. nicht zweckmässig im Sinne des Art. 108 SSV angesehen.

Abbildung 5: Strassenabschnitte Gasenzenstrasse im Detail



o) Abschnitt Gasenzenstrasse zwischen Oberfelsbachstrasse und Hültsch (K113 km 6.710-7.695) – Tempo 50 km/h – Plan 54-7, Gasenzenstrasse:

Da im Abschnitt nur 1 Gebäude mit Sanierungspflicht Überschreitungen aufweist, wird eine Abweichung von der signalisierten Geschwindigkeit als unverhältnismässig resp. nicht zweckmässig im Sinne des Art. 108 SSV angesehen.

Abschnitte ohne Grenzwertüberschreitungen:

Bei den folgenden Abschnitten werden die Immissionsgrenzwerte im Beurteilungszustand überall eingehalten. Eine Herabsetzung der signalisierten Geschwindigkeit aus Lärmschutzgründen ist somit nicht notwendig.

b) Abschnitt Wildhauserstrasse beim Zollhaus – (K13 km 52.700-52.935)
Tempo 60 km/h – Plan 54-2, Wildhauserstrasse oben

e) Abschnitt Wildhauserstr. zwischen Zufahrt zur Wildhauserstrasse 10 und Siedlungsgebiet Gams (K13 km 54.305-55.360)
Signalisiert 80 km/h, Gefahren 60 km/h – Plan 54-3, Wildhauserstrasse unten

f) Abschnitt Wildhauserstr. bei dem Anfang des Siedlungsgebiets Gams (K13 km 55.360-55.450) – Signalisiert 50 km/h, Gefahren 60 km/h – Plan 54-3, Wildhauserstrasse unten

k) Abschnitt Haagerstr. am Ende des Siedlungsgebiet Gams – (K13 km 56.850-57.060)
Signalisiert 50 km/h, Gefahren 60 km/h – Plan 54-5 Haagerstrasse West

l) Abschnitt Haagerstrasse zwischen Gams und der Parkplatz zur Golfclub Gams-Werdenberg – (K13 km 57.060-58.000) – Tempo 80 km/h
Plan 54-5 und Plan 54-6, Haagerstrasse West und Ost

n) Abschnitt Gasenzenstr. zwischen Hof und Oberfelsbachstr. – (K113 km 7.695-7.935)
Signalisiert 50 km/h, Gefahren 40 km/h – Plan 54-7, Gasenzenstrasse

p) Abschnitt Gasenzenstr. zwischen Ende des Siedlungsgebiets und Hültsch (K113 km 6.205-6.710) – Tempo 50 km/h – Plan 54-7, Gasenzenstrasse

Abschnitte ohne strassenlärmempfindliche Gebäude:

Auf den erwähnten Abschnitten befinden sich keine lärmempfindlichen Gebäude. Eine Herabsetzung der signalisierten Geschwindigkeit ist somit nicht notwendig.

a) Abschnitt Wildhauserstrasse zwischen Gemeindegebiet Wildhaus und Zollhaus (K13 km 49.805-52.700) – Tempo 80 km/h – Plan 54-1, Wildhauserstrasse ausserorts

q) Abschnitt Gasenzenstrasse zwischen der Gemeindegrenze Sennwald und dem Ende des Siedlungsgebiets Gams (K113 km 6.119-6.205) – Tempo 80 km/h – Plan 54-7, Gasenzenstrasse

4.1.3 Belag

Der Einbau eines lärmindernden Belags SDA8-14 (-1 dBA) entlang der Haagerstrasse von Einmündung Neufeld bis Einmündung Pilgerbrunnen in Gams sowie eines Belags Dask 4 (-2dBA) entlang der Grabserstrasse von Hof bis Einmündung Widen wurden im ordentlichen Strassenunterhalts der Kantonsstrasse bereits 2021 realisiert.

Entlang der Wildhauserstrasse innerorts vom Hof bis Parzelle 496 ist der Einbau eines lärmindernden Belags mit Belagskennwert -1 dBA ab Jahr 2025 vorgesehen.

Ebenso ab Jahr 2025 ist der Einbau eines lärmindernden Belags mit Belagskennwert -3 dBA entlang der Gasenzenstrasse von Hof bis Einmündung Hültsch vorgesehen.

Die Emissionswerte mit berücksichtigten Modellkorrekturen für die modellierten Strassenabschnitte für das Jahr 2040 (Zustand Z2) sind in Anhang 1 zusammengestellt.

Der Einbau weiterer lärmindernder Deckbeläge wurde aufgrund folgender Umstände als nicht verhältnismässig eingestuft:

- Restliche Abschnitte der Haagerstrasse in Gams:
Ein vorzeitiger Belagsersatz wurde geprüft. Da im vorliegenden Abschnitt bautechnisch aber einwandfreie Beläge ersetzt werden müssten, ist diese Massnahme derzeit wirtschaftlich nicht tragbar und entsprechend unverhältnismässig im Sinne des Umweltschutzgesetz. Bei der nächsten bautechnisch fälligen Sanierung der Beläge ist aber gemäss den Kriterien des Kantons St.Gallen ein lärmarter Belag vorgesehen.
- Wildhauserstrasse vom Hof bis Zollhaus: Diese Strassenabschnitte weisen eine grössere Steigung auf, was zu einer höheren Gefahr für reduzierte Haltbarkeit durch Belagsschäden führt.
- Grabserstrasse ab Widen in Richtung Grabs: Ein vorzeitiger Belagsersatz wurde geprüft. Da sich der Belag im vorliegenden Abschnitt in einem bautechnisch annehmbaren Zustand befindet, der weder die Funktionalität noch die Verkehrssicherheit beeinträchtigt, ist diese Massnahme derzeit wirtschaftlich nicht tragbar und entsprechend unverhältnismässig im Sinne des Umweltschutzgesetz. Ein Ersatz im Laufe der nächsten fünf Jahre ist daher nicht vorgesehen. Bei der nächsten bautechnisch fälligen Sanierung der Beläge ist aber gemäss den Kriterien des Kantons St. Gallen ein lärmarter Belag vorgesehen.

4.2 Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg

4.2.1 Kriterien

Bei Liegenschaften mit Überschreitung der Immissionsgrenzwerte wird, unter Berücksichtigung der Massnahmen an der Quelle, die Realisierung von Lärmschutzwänden (LSW) geprüft. Folgende Kriterien sind für die Realisierung einer LSW ausschlaggebend:

- Schutz von mehr als 1 Wohneinheit (keine LSW vor Einzelobjekten)
- Erschliessung weiterhin möglich
- Sichtweiten bei Einmündung können eingehalten werden
- minimaler Gebäudeabstand 4 m
- Wirkung ≥ 5 dB(A) für mindestens ein Geschoss
- Resultat der Prüfung mittels WT-Index mindestens genügend

Wo keine technischen Ausschlusskriterien vorhanden sind, eine LSW also baulich möglich wäre, erfolgt eine rechnerische Prüfung der Wirkung und der wirtschaftlichen Tragbarkeit.

Von der Einmündung Feld auf der Parzelle 131, wurde entlang der Haagerstrasse auf einer Länge von ca. 35 m eine LSW in diversen Höhen (2.0 m bis 3.5 m) geprüft. Um die IGW überall einhalten zu können wäre eine Höhe von über 3.5 m notwendig.

4.2.3 Fazit Lärmschutzwände

Es werden in Gams keine neuen Lärmschutzwände erstellt, weil die Kriterien gemäss Kapitel 4.2.1 nicht erfüllt werden können.

4.3 Wirksamkeit der Sanierung

Trotz der Sanierungsmassnahmen verbleiben für den Zustand Z2 in 28 Gebäuden und auf 5 Parzellen Lärmbelastungen über dem IGW. Davon treten bei 2 Gebäude massgeblichen IGW-Überschreitungen (68-69 dB(A)) auf, aber der Alarmwert wird überall eingehalten.

Tabelle 5: Lärmbelastung Z1 (2040 ohne Massnahmen) und Z2 (2040 mit Massnahmen)

	Z1 (2040) ohne Sanierungsmassnahmen			Z2 (2040) mit Sanierungsmassnahmen		
	Gebäude	Personen	Parzellen	Gebäude	Personen	Parzellen
Überschreitung IGW	40	159	6	28	96	5
davon massgeblich (AW>x≥68dB)	5	21	0	2	9	0
davon ≥ AW	1	6	0	0	0	0
ohne IGW-Überschreitung	262	-	4	274	-	5
Total untersuchte Objekte	302	-	10	302	-	10

Die detaillierten Resultate der Berechnungen befinden sich im Anhang 2 (tabellarische Darstellung) resp. den Planbeilagen (54 und 55).

4.4 Ersatzmassnahmen am Gebäude

Können bei ortsfesten Anlagen die Alarmwerte nicht eingehalten werden, so werden die Eigentümer der lärmbelasteten bestehenden Gebäude verpflichtet, die Fenster lärmempfindlicher Räume gegen Schall zu dämmen (Art. 15 LSV), wobei die Kosten gemäss Art. 16 LSV durch den Inhaber der lärmverursachenden Anlage getragen werden.

Um einen Anspruch auf Ersatzmassnahmen am Gebäude zu haben, müssen folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Grundsätzlich muss in Anlehnung an Art. 20 USG der Alarmwert erreicht sein. Abweichend davon besteht im Kanton St. Gallen für Räume bei überschrittenen IGW und einer mittleren Lärmbelastung von tagsüber ≥ 68 dB(A) Anrecht auf den Einbau von SSF (massgebliche IGW-Überschreitung).
- SSF werden nur bei Gebäuden eingebaut, deren Baubewilligung vor dem 1.1.1985 (Inkrafttreten des Umweltschutzgesetzes) erteilt wurde. Bei Gebäuden mit Baubewilligung nach dem 1.1.1985 sind die Eigentümer selber zuständig für den ausreichenden Schutz gegen Aussenlärm.

Im Rahmen des Lärmsanierungsprojektes wird die Anzahl einzubauender Schallschutzfenster (SSF) anhand von Fotos abgeschätzt, ohne die Lärmempfindlichkeit der betroffenen Räume oder den Zustand der vorhandenen Fenster im Einzelnen abzuklären.

Es wird von ca. 20 SSF bei 2 Gebäuden ausgegangen:

Tabelle 6: Ersatzmassnahmen am Gebäude

	Anspruch SSF:	
	$L_r \geq AW$	$AW > L_r \geq 68$ (Praxis SG)
Anzahl Gebäude	0	2
Anzahl Fenster	0	20

Die effektive Anzahl der zu sanierenden Fenster sowie die Höhe der Rückerstattungskosten bei bereits bestehenden Schallschutzfenstern sind im Rahmen des Ausführungsprojektes zu erheben.

4.5 Erleichterungsanträge

Gemäss Art. 13 LSV müssen die Anlagen so weit saniert werden als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist und dass die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden. Für Liegenschaften, welche auch nach der Sanierung Überschreitungen der IGW aufweisen und die nicht in den Genuss von Ersatzmassnahmen am Gebäude kommen, muss durch die Vollzugsbehörde Erleichterung gewährt werden (Art. 14 LSV). Mit den Anträgen werden gleichzeitig die nach Art. 37a zulässigen Lärmimmissionen für die betroffenen Objekte festgelegt.

Tabelle 7: Erleichterungsanträge

	Anzahl
Gebäude	28
Parzellen	5
Total	33

Die Erleichterungsanträge mit den entsprechenden Erleichterungsgründen sowie den zulässigen Lärmimmissionen sind in der Beilage 56-1 zu finden.

5 Kosten

Die Kosten des vorliegenden Lärmsanierungsprojektes belaufen sich auf Fr. 168'500.- (Preisstand Februar 2023) und sind im Dokument 53-1 Kostenvoranschlag aufgelistet.

6 Termine

Die Projektauflage ist für den Frühling 2023 vorgesehen. Anschliessend erfolgt die Umsetzung der vorgesehenen Geschwindigkeitsreduktion in der Grabserstrasse sowie die Projektierung der Schallschutzmassnahmen an den betroffenen Gebäuden.

7 Unterschrift

Der Projektverfasser:

St. Gallen, 23.02.2023

Jauslin Stebler AG

ppa. Felix Stingelin
Projektleiter

i.V. Francesco Pizzi
Stv. Projektleiter / Sachbearbeiter



Anhang 1

Emissionsdaten

Zustand Z0 - Ist Zustand (2020)

Abschnitt		DTV	Nt	Nn	N2		v	i		Korr.	K1		Lr,e	
Strasse	Nr.	2020			T	N			Belags-	übrige	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Bezeichnung		[Fz/d]	[Fz/h]	[Fz/h]	[%]	[%]	[km/h]	[%]	korr	Einflüsse	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Wildhauserstrasse	1.14	3'100	180	28	12.0	7.0	40	6.4	0.0	0.0	0.0	-5.0	71.1	56.7
Wildhauserstrasse	1.1	3'100	180	28	12.0	7.0	50	6.4	0.0	0.0	0.0	-5.0	72.6	58.3
Wildhauserstrasse	1.12	3'100	180	28	12.0	7.0	60	6.4	0.0	0.0	0.0	-5.0	74.1	59.9
Wildhauserstrasse	1.13	3'100	180	28	12.0	7.0	60	6.4	0.0	0.0	0.0	-5.0	74.1	59.9
Wildhauserstrasse	1.2	3'100	180	28	12.0	7.0	60	7.6	0.0	0.0	0.0	-5.0	74.4	60.2
Wildhauserstrasse	1.3	3'100	180	28	12.0	7.0	60	9.0	0.0	0.0	0.0	-5.0	74.8	60.5
Wildhauserstrasse	1.4	3'100	180	28	12.0	7.0	60	7.0	0.0	0.0	0.0	-5.0	74.2	60.0
Wildhauserstrasse	1.5	3'100	180	28	12.0	7.0	60	6.3	0.0	0.0	0.0	-5.0	74.1	59.9
Wildhauserstrasse	1.6	3'100	180	28	12.0	7.0	60	6.4	0.0	0.0	0.0	-5.0	74.1	59.9
Grabserstrasse	2.14	7'200	418	65	7.7	6.0	40	0	0.0	0.0	0.0	-1.9	72.9	62.4
Grabserstrasse	2.1	7'200	418	65	7.7	6.0	50	0	0.0	0.0	0.0	-1.9	74.6	64.2
Grabserstrasse	2.11	7'200	418	65	7.7	6.0	50	0	0.0	0.0	0.0	-1.9	74.6	64.2
Grabserstrasse	2.2	7'200	418	65	7.7	6.0	66	0	0.0	0.0	0.0	-1.9	77.2	66.8
Haagerstrasse	3.14	5'900	342	53	7.1	5.7	40	0	0.0	0.0	0.0	-2.7	71.9	60.7
Haagerstrasse	3.1	5'900	342	53	7.1	5.7	50	0	0.0	0.0	0.0	-2.7	73.6	62.4
Haagerstrasse	3.11	5'900	342	53	7.1	5.7	50	0	0.0	0.0	0.0	-2.7	73.6	62.4
Haagerstrasse	3.12	5'900	342	53	7.1	5.7	60	0	0.0	0.0	0.0	-2.7	75.3	64.1
Haagerstrasse	3.13	5'900	342	53	7.1	5.7	60	0	0.0	0.0	0.0	-2.7	75.3	64.1
Haagerstrasse	3.2	5'900	342	53	7.1	5.7	80	0	0.0	0.0	0.0	-2.7	78.2	67.0
Haagerstrasse	3.3	5'900	342	53	7.1	5.7	60	0	0.0	0.0	0.0	-2.7	75.3	64.1
Gasenzenstrasse IO	4.14	3'400	197	31	11.0	9.0	40	0	0.0	0.0	0.0	-5.0	70.4	56.8
Gasenzenstrasse IO	4.1	3'400	197	31	11.0	9.0	50	0	0.0	0.0	0.0	-5.0	72.0	58.5
Gasenzenstr. AO	4.2	1'900	110	17	12.1	10.9	50	0	0.0	0.0	0.0	-5.0	69.7	56.3
Gasenzenstr. AO	4.3	1'900	110	17	12.1	10.9	50	0	0.0	0.0	0.0	-5.0	69.7	56.3

Legende:

Die Abschnitte .14 sind immer die Strecken der Hauptkreuzung selbst (40 km/h)

Die Numerierung der Abschnitte ist mit steigenden Zahlen ab der Hauptkreuzung

Zustand Z1 - Beurteilungshorizont ohne Massnahmen (2040)

Abschnitt		DTV	Nt	Nn	N2		v	i		Korr.	K1		Lr,e	
Strasse	Nr.	2040			Tag	Nacht			Belags-	übrige	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Bezeichnung		[Fz/d]	[Fz/h]	[Fz/h]	[%]	[%]	[km/h]	[%]	korr	Einflüsse	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Wildhauserstrasse	1.14	3'600	209	32	12.0	7.0	40	6.4	0.0	0.0	0.0	-4.9	71.7	57.4
Wildhauserstrasse	1.1	3'600	209	32	12.0	7.0	50	6.4	0.0	0.0	0.0	-4.9	73.3	59.1
Wildhauserstrasse	1.12	3'600	209	32	12.0	7.0	60	6.4	0.0	0.0	0.0	-4.9	74.7	60.7
Wildhauserstrasse	1.13	3'600	209	32	12.0	7.0	60	6.4	0.0	0.0	0.0	-4.9	74.7	60.7
Wildhauserstrasse	1.2	3'600	209	32	12.0	7.0	60	7.6	0.0	0.0	0.0	-4.9	75.1	60.9
Wildhauserstrasse	1.3	3'600	209	32	12.0	7.0	60	9.0	0.0	0.0	0.0	-4.9	75.5	61.3
Wildhauserstrasse	1.4	3'600	209	32	12.0	7.0	60	7.0	0.0	0.0	0.0	-4.9	74.9	60.8
Wildhauserstrasse	1.5	3'600	209	32	12.0	7.0	60	6.3	0.0	0.0	0.0	-4.9	74.7	60.6
Wildhauserstrasse	1.6	3'600	209	32	12.0	7.0	60	6.4	0.0	0.0	0.0	-4.9	74.7	60.7
Grabserstrasse	2.14	9'200	534	83	7.7	6.0	40	0	0.0	0.0	0.0	-0.8	74.0	64.6
Grabserstrasse	2.1	9'200	534	83	7.7	6.0	50	0	0.0	0.0	0.0	-0.8	75.7	66.3
Grabserstrasse	2.11	9'200	534	83	7.7	6.0	50	0	0.0	0.0	0.0	-0.8	75.7	66.3
Grabserstrasse	2.2	9'200	534	83	7.7	6.0	66	0	0.0	0.0	0.0	-0.8	78.2	68.9
Haagerstrasse	3.14	6'900	400	62	7.1	5.7	40	0	0.0	0.0	0.0	-2.1	72.6	62.0
Haagerstrasse	3.1	6'900	400	62	7.1	5.7	50	0	0.0	0.0	0.0	-2.1	74.3	63.8
Haagerstrasse	3.11	6'900	400	62	7.1	5.7	50	0	0.0	0.0	0.0	-2.1	74.3	63.8
Haagerstrasse	3.12	6'900	400	62	7.1	5.7	60	0	0.0	0.0	0.0	-2.1	76.0	65.5
Haagerstrasse	3.13	6'900	400	62	7.1	5.7	60	0	0.0	0.0	0.0	-2.1	76.0	65.5
Haagerstrasse	3.2	6'900	400	62	7.1	5.7	80	0	0.0	0.0	0.0	-2.1	78.8	68.4
Haagerstrasse	3.3	6'900	400	62	7.1	5.7	60	0	0.0	0.0	0.0	-2.1	76.0	65.5
Gasenzenstrasse IO	4.14	4'100	238	37	11.0	9.0	40	0	0.0	0.0	0.0	-4.3	71.2	58.3
Gasenzenstrasse IO	4.1	4'100	238	37	11.0	9.0	50	0	0.0	0.0	0.0	-4.3	72.8	60.0
Gasenzenstr. AO	4.2	2'300	133	21	12.1	10.9	50	0	0.0	0.0	0.0	-5.0	70.5	57.2
Gasenzenstr. AO	4.3	2'300	133	21	12.1	10.9	50	0	0.0	0.0	0.0	-5.0	70.5	57.2

Zustand Z2 - Beurteilungshorizont mit Massnahmen (2040)

Abschnitt		DTV	Nt	Nn	N2		v	i		Korr.	K1		Lr,e	
Strasse	Nr.	2040			Tag	Nacht			Belags-	übrige	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Bezeichnung		[Fz/d]	[Fz/h]	[Fz/h]	[%]	[%]	[km/h]	[%]	korr	Einflüsse	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Wildhauserstrasse	1.14	3'600	209	32	12.0	7.0	40	6.4	-1.0	0.0	0.0	-4.9	71.7	57.4
Wildhauserstrasse	1.1	3'600	209	32	12.0	7.0	50	6.4	-1.0	0.0	0.0	-4.9	72.3	58.1
Wildhauserstrasse	1.12	3'600	209	32	12.0	7.0	60	6.4	-1.0	0.0	0.0	-4.9	73.7	59.7
Wildhauserstrasse	1.13	3'600	209	32	12.0	7.0	60	6.4	0.0	0.0	0.0	-4.9	74.7	60.7
Wildhauserstrasse	1.2	3'600	209	32	12.0	7.0	60	7.6	0.0	0.0	0.0	-4.9	75.1	60.9
Wildhauserstrasse	1.3	3'600	209	32	12.0	7.0	60	9.0	0.0	0.0	0.0	-4.9	75.5	61.3
Wildhauserstrasse	1.4	3'600	209	32	12.0	7.0	60	7.0	0.0	0.0	0.0	-4.9	74.9	60.8
Wildhauserstrasse	1.5	3'600	209	32	12.0	7.0	60	6.3	0.0	0.0	0.0	-4.9	74.7	60.6
Wildhauserstrasse	1.6	3'600	209	32	12.0	7.0	60	6.4	0.0	0.0	0.0	-4.9	74.7	60.7
Grabserstrasse	2.14	9'200	534	83	7.7	6.0	40	0	-2.0	0.0	0.0	-0.8	74.0	64.6
Grabserstrasse	2.1	9'200	534	83	7.7	6.0	50	0	-2.0	0.0	0.0	-0.8	73.7	64.3
Grabserstrasse	2.11	9'200	534	83	7.7	6.0	50	0	0.0	0.0	0.0	-0.8	75.7	66.3
Grabserstrasse	2.2	9'200	534	83	7.7	6.0	50	0	0.0	0.0	0.0	-0.8	75.7	66.3
Haagerstrasse	3.14	6'900	400	62	7.1	5.7	40	0	0.0	0.0	0.0	-2.1	72.6	62.0
Haagerstrasse	3.1	6'900	400	62	7.1	5.7	50	0	0.0	0.0	0.0	-2.1	74.3	63.8
Haagerstrasse	3.11	6'900	400	62	7.1	5.7	50	0	-1.0	0.0	0.0	-2.1	73.3	62.8
Haagerstrasse	3.12	6'900	400	62	7.1	5.7	60	0	-1.0	0.0	0.0	-2.1	75.0	64.5
Haagerstrasse	3.13	6'900	400	62	7.1	5.7	60	0	0.0	0.0	0.0	-2.1	76.0	65.5
Haagerstrasse	3.2	6'900	400	62	7.1	5.7	80	0	0.0	0.0	0.0	-2.1	78.8	68.4
Haagerstrasse	3.3	6'900	400	62	7.1	5.7	60	0	0.0	0.0	0.0	-2.1	76.0	65.5
Gasenzenstrasse IO	4.14	4'100	238	37	11.0	9.0	40	0	-3.0	0.0	0.0	-4.3	71.2	58.3
Gasenzenstrasse IO	4.1	4'100	238	37	11.0	9.0	50	0	-3.0	0.0	0.0	-4.3	69.8	57.0
Gasenzenstrasse AO	4.2	2'300	133	21	12.1	10.9	50	0	0.0	0.0	0.0	-5.0	70.5	57.2
Gasenzenstrasse AO	4.3	2'300	133	21	12.1	10.9	50	0	0.0	0.0	0.0	-5.0	70.5	57.2



Anhang 2

Lärmbelastungstabelle

Objekte, Empfangspunkt								mass. Grenzwerte		Lärmbelastungen Z0 Ist-Zustand 2020				Lärmbelastungen Z1 vor Sanierung 2040				Lärmbelastungen Z2 nach Sanierung 2040				>IGW	Vorh. Max. Bel. eingehalten	Vorh. Max. Bel. Erneuern	Bemerkungen	Erleichterung beantragen	Wirkung der Massnahmen	massgeblich wirkende LSW	LSW	Freiwilliger Einbau SSF < AW	Pflicht-Einbau SSF ≥ AW
Objekt-Nr.	Projekt-ID	Adresse	Grundstück Nr.	Versicherungs Nr.	Erschliessung vor 1.1.1985	Baubewilligung vor 1.1.1985	Nutzung / ES			dB(A)		Lr dB(A)		>IGW dB(A)		Lr dB(A)		>IGW dB(A)		Lr dB(A)											
								T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N										
530,990	006	Wildhauserstrasse 28	530	990	Ja	Ja	III	65	55	64	49			64	50			64	50			nein	-	-		nein					
1330,1688	008	Ebni 7	1330	1688	Ja	Ja	II	60	50	50	36			51	37			51	37			nein	-	-		nein					
1778,993	009	Wildhauserstrasse 27	1778	993	Ja	Ja	II	60	50	63	49	3		64	50	4		64	50	4		ja	-	-		ja					
2104,2390	010	Büelstrasse 26	2104	2390	Ja	Nein	II	60	50	42	28			43	29			43	29			nein	-	-		nein					
2040,2357	012	Büelstrasse 22	2040	2357	Ja	Nein	II	60	50	45	31			46	32			45	31			nein	-	-		nein	0				
2008,2204	013	Büelstrasse 20	2008	2204	Ja	Nein	II	60	50	44	30			45	31			45	31			nein	-	-		nein					
2129,2368	014	Wanne 1	2129	2368	Ja	Nein	II	60	50	42	28			43	29			43	29			nein	-	-		nein					
529,1152	015	Wildhauserstrasse 26	529	1152	Ja	Ja	III	65	55	64	50			65	51			65	51			nein	-	-		nein					
528,1150	016	Hinderguet 1150	528	1150	Ja	Ja	III	65	55	53	39			54	40			54	40			nein	-	-		nein					
551,997	017	Wanne 14	551	997	Ja	Ja	II	60	50	54	40			55	41			55	41			nein	-	-		nein					
556,996	018	Wanne 4	556	996	Ja	Ja	II	60	50	48	34			48	34			48	34			nein	-	-		nein					
552,999	019	Wanne 6	552	999	Ja	Ja	II	60	50	52	37			52	38			52	38			nein	-	-		nein					
554,1003	020	Wanne 10	554	1003	Ja	Ja	II	60	50	47	33			48	33			48	33			nein	-	-		nein					
553,1002	021	Wanne 8	553	1002	Ja	Nein	II	60	50	48	34			49	35			49	35			nein	-	-		nein					
1251,1614	022	Wanne 12	1251	1614	Ja	Ja	II	60	50	51	37			52	37			52	37			nein	-	-		nein					
543,1005	023	Wildhauserstrasse 25	543	1005	Ja	Ja	III	65	55	56	42			57	43			57	43			nein	-	-		nein					
550,1006	024	Büelstrasse 8	550	1006	Ja	Ja	II	60	50	47	33			48	34			48	34			nein	-	-		nein					
1580,2135	025	Büelstrasse 6	1580	2135	Ja	Nein	II	60	50	49	34			49	35			49	35			nein	-	-		nein					
541,1012	026	Büelstrasse 4	541	1012	Ja	Ja	II	60	50	54	39			54	40			54	40			nein	-	-		nein					
536,1016	028	Büelstrasse 2	536	1016	Ja	Ja	II	60	50	58	44			59	45			59	45			nein	-	-		nein					
1948,2187	029	Wanne 14	1948	2187	Ja	Nein	II	60	50	50	36			51	37			51	37			nein	-	-		nein					
524,1166	030	Wildhauserstrasse 24	524	1166	Ja	Ja	III	65	55	56	42			57	43			57	43			nein	-	-		nein					
523,1046	031	Hinderbergstrasse 1	523	1046	Ja	Ja	II	60	50	49	35			50	36			50	36			nein	-	-		nein					
1536,2261	032	Chrezibach 2261	1536	2261	Ja	Nein	II	60	50	50	36			51	37			51	37			nein	-	-		nein					
1536,1041	033	Chrezibach 1041	1536	1041	Ja	Ja	II	60	50	49	35			50	36			50	36			nein	-	-		nein	0				
1777,1042	034	Chrezibach 1042	1777	1042	Ja	Nein	II	60	50	53	39			54	39			54	39			nein	-	-		nein					
486,1020	035	Wildhauserstrasse 22	486	1020	Ja	Ja	III	65	55	66	51	1		66	52	1		66	52	1		ja	-	-		ja					
539,1428	036	Büelstrasse 3	539	1428	Ja	Ja	II	60	50	55	41			56	42			56	42			nein	-	-		nein					
560,1014	037	Wildhauserstrasse 21	560	1014	Ja	Nein	II	60	50	57	43			58	44			58	44			nein	-	-		nein					
547,1519	038	Wildhauserstrasse 19	547	1519	Ja	Ja	II	60	50	55	40			55	41			55	41			nein	-	-		nein					
1827,2034	039	Wildhauserstrasse 17	1827	2034	Ja	Nein	II	60	50	64	50	4		65	50	5	0	65	50	5	0	ja	-	-		ja					
2303,953	040	Wildhauserstrasse 18	2303	953	Ja	Ja	III	65	55	54	40			55	41			55	41			nein	-	-		nein					
483,948	041	Wildhauserstrasse 16	483	948	Ja	Ja	III	65	55	60	46			61	46			61	46			nein	-	-		nein					
2010,955	043	Wildhauserstrasse 14	2010	955	Ja	Ja	III	65	55	61	47			62	47			62	47			nein	-	-		nein					
589,959	044	Wildhauserstrasse 13	589	959	Ja	Ja	III	65	55	67	53	2		68	54	3		68	54	3		ja	-	-		ja			X		
491,961	045	Wildhauserstrasse 12	491	961	Ja	Ja	III	65	55	65	51	0		66	52	1		66	52	1		ja	-	-		ja	0				
588,963	046	Wildhauserstrasse 11	588	963	Ja	Ja	III	65	55	64	50			65	51	0		65	51	0		nein	-	-		nein					
603,921	047	Wildhauserstrasse 10	603	921	Ja	Ja	III	65	55	63	48			63	49			63	49			nein	-	-		nein					
602,919	048	Wildhauserstrasse 8	602	919	Ja	Nein	III	65	55	63	48			63	49			63	49			nein	-	-		nein					
594,912	049	Wildhauserstrasse 9	594	912	Ja	Ja	III	65	55	54	39			54	40			54	40			nein	-	-		nein					
601,916	050	Wildhauserstrasse 6	601	916	Ja	Ja	III	65	55	63	49			64	50			64	50			nein	-	-		nein					
1569,880	053	Möösli 11	1569	880	Ja	Ja	II	60	50	47	33			48	34			48	34			nein	-	-		nein	0				
1570,877	058	Möösli 33	1570	877	Ja	Ja	II	60	50	47	33			48	34			48	34			nein	-	-		nein	0				
501,859	074	Bütz 14.1	501	859	Ja	Ja	II	60	50	49	35			49	35			48	35			nein	-	-		nein	-1				
496,927	075	Wildhauserstrasse 4	496	927	Ja	Ja	III	65	55	64	50			65	51			64	50			nein	-	-		nein	-1				

Objekte, Empfangspunkt								mass. Grenzwerte		Lärmbelastungen Z0 Ist-Zustand 2020				Lärmbelastungen Z1 vor Sanierung 2040				Lärmbelastungen Z2 nach Sanierung 2040				>IGW	Vorh. Max. Bel. eingehalten	Vorh. Max. Bel. Erneuern	Bemerkungen	Erleichterung beantragen	Wirkung der Massnahmen	massgeblich wirkende LSW	Freiwilliger Einbau SSF < AW	Pflicht-Einbau SSF ≥ AW
Objekt-Nr.	Projekt-ID	Adresse	Grundstück Nr.	Versicherungs Nr.	Erschliessung vor 1.1.1985	Baubewilligung vor 1.1.1985	Nutzung / ES			dB(A)		Lr dB(A)		>IGW dB(A)		Lr dB(A)		>IGW dB(A)		Lr dB(A)										
476,924	076	Wildhauserstrasse 2	476	924	Ja	Ja	III	65	55	64	50			65	51			64	50			nein	-	-		nein	-1			
476,926	077	Wildhauserstrasse 2.2	476	926	Ja	Ja	III	65	55	61	47			62	48			61	47			nein	-	-		nein	-1			
499,839	081	Wildhauserstrasse 1	499	839	Ja	Ja	II	60	50	64	49	4		64	50	4		63	49	3		ja	-	-		ja	-1			
500,857	082	Bütz 12	500	857	Ja	Ja	II	60	50	44	30			45	31			44	30			nein	-	-		nein	-1			
2043,2240	083	Tüfengass 18	2043	2240	Ja	Nein	II	60	50	42	28			43	29			42	28			nein	-	-		nein	-1			
1791,2239	084	Tüfengass 16	1791	2239	Ja	Nein	II	60	50	40	26			40	27			40	26			nein	-	-		nein	-1			
1790,2238	085	Tüfengass 14	1790	2238	Ja	Nein	II	60	50	40	27			41	28			40	27			nein	-	-		nein	-1			
1789,2126	086	Tüfengass 12	1789	2126	Ja	Nein	II	60	50	48	34			49	35			48	34			nein	-	-		nein	-1			
14,836	087	Bsetzi 4	14	836	Ja	Nein	II	60	50	57	43			58	44			57	43			nein	-	-		nein	-1			
11,830	088	Bsetzi 5	11	830	Ja	Ja	III	65	55	44	31			44	32			43	31			nein	-	-		nein	-1			
475,823	089	Möösli 55	475	823	Ja	Nein	III	65	55	50	36			50	38			49	36			nein	-	-		nein	-1			
10,835	090	Bsetzi 6	10	835	Ja	Ja	II	60	50	59	45			60	46			59	45			nein	-	-		nein	-1			
10,835	091	Bsetzi 6.2	10	835	Ja	Ja	II	60	50	47	35			48	37			47	36			nein	-	-		nein	-1			
10,833	092	Bsetzi 6.3	10	833	Ja	Ja	II	60	50	51	39			52	41			51	41			nein	-	-		nein	0			
17,704	093	Hof 4	17	704	Ja	Ja	III	65	55	62	48			63	49			62	49			nein	-	-		nein	0			
18,706	094	Hof 3	18	706	Ja	Ja	III	65	55	64	51			65	52			64	52			nein	-	-		nein				
2250,2492	095	Tüfengass 10	2250	2492	Ja	Nein	III	65	55	61	47			62	48			61	47			nein	-	-		nein	-1			
22,854	096	Tüfengass 6	22	854	Ja	Ja	III	65	55	57	43			58	44			57	43			nein	-	-		nein	-1			
66,2106	097	Tüfengass 13	66	2106	Ja	Nein	II	60	50	49	35			49	36			48	35			nein	-	-		nein	-1			
65,2148	098	Tüfengass 11	65	2148	Ja	Nein	II	60	50	51	37			51	37			50	36			nein	-	-		nein	-1			
23,852	099	Tüfengass 2	23	852	Ja	Ja	III	65	55	62	48			63	49			62	48			nein	-	-		nein	-1			
60,851	100	Tüfengass 9	60	851	Ja	Ja	III	65	55	57	43			57	43			57	43			nein	-	-		nein	-1			
2085,847	101	Tüfengass 7	2085	847	Ja	Ja	III	65	55	57	43			58	44			57	43			nein	-	-		nein	-1			
61,848	102	Tüfengass 5	61	848	Ja	Ja	III	65	55	50	36			50	38			50	37			nein	-	-		nein	-1			
59,2515	103	Tüfengass 3	59	2515	Ja	Nein	III	65	55	57	43			57	43			57	43			nein	-	-		nein	-1			
57,698	104	Grabserstrasse 4	57	698	Ja	Ja	III	65	55	55	44			56	46			55	46			nein	-	-		nein	0			
55,700	105	Hof 5	55	700	Ja	Ja	III	65	55	62	51			63	53			63	53			nein	-	-		nein	0			
56,699	106	Grabserstrasse 2	56	699	Ja	Ja	III	65	55	62	52			63	54			63	54			nein	-	-		nein				
63,695	107	Grabserstrasse 6	63	695	Ja	Nein	III	65	55	63	53			64	55			64	55			nein	-	-		nein	0			
64,692	108	Grabserstrasse 8	64	692	Ja	Ja	III	65	55	63	53			64	55			63	53			nein	-	-		nein	-2			
67,689	111	Grabserstrasse 16	67	689	Ja	Ja	III	65	55	65	55			66	57	1	2	64	55			nein	-	-		nein	-2			
71,2324	112	Grabserstrasse 20	71	2324	Ja	Nein	III	65	55	61	50			62	53			60	51			nein	-	-		nein	-2			
71,2323	113	Grabserstrasse 20a	71	2323	Ja	Nein	III	65	55	54	43			55	45			53	43			nein	-	-		nein	-2			
71,2326	114	Grabserstrasse 22a	71	2326	Ja	Nein	III	65	55	52	42			53	44			52	42			nein	-	-		nein	-2			
71,2325	115	Grabserstrasse 22	71	2325	Ja	Nein	III	65	55	60	50			61	52			59	50			nein	-	-		nein	-2			
72,1408	116	Grabserstrasse 24	72	1408	Ja	Ja	II	60	50	64	54	4	4	65	56	5	6	63	54	3	4	ja	-	-		ja	-2			
629,1409	117	Grabserstrasse 26	629	1409	Ja	Ja	II	60	50	62	52	2	2	63	54	3	4	62	53	2	3	ja	-	-		ja	-1			
628,1410	118	Widen 2	628	1410	Ja	Ja	II	60	50	56	45			57	48			55	46			nein	-	-		nein	-2			
639,1489	119	Widen 1	639	1489	Ja	Ja	II	60	50	61	51	1	1	63	53	3	3	62	53	2	3	ja	-	-		ja	0			
638,1490	120	Widen 3	638	1490	Ja	Ja	II	60	50	56	46			57	48			57	47			nein	-	-		nein	-1			
641,1498	121	Widen 5	641	1498	Ja	Ja	II	60	50	59	48			60	50		0	60	50		0	nein	-	-		nein	0			
640,1497	122	Widen 7	640	1497	Ja	Ja	II	60	50	54	43			55	46			55	45			nein	-	-		nein				
643,682	123	Grabserstrasse 28	643	682	Ja	Ja	II	60	50	63	52	3	2	64	55	4	5	64	54	4	4	ja	-	-		ja	0			
644,681	124	Grabserstrasse 30	644	681	Ja	Ja	II	60	50	66	56	6	6	67	58	7	8	67	58	7	8	ja	-	-		ja	0			
645,680	125	Grabserstrasse 32	645	680	Ja	Ja	II	60	50	66	56	6	6	67	58	7	8	67	58	7	8	ja	-	-		ja				

Objekte, Empfangspunkt								mass. Grenzwerte		Lärmbelastungen Z0 Ist-Zustand 2020				Lärmbelastungen Z1 vor Sanierung 2040				Lärmbelastungen Z2 nach Sanierung 2040				>IGW	Vorh. Max. Bel. eingehalten	Vorh. Max. Bel. Erneuern	Bemerkungen	Erleichterung beantragen	Wirkung der Massnahmen	massgeblich wirkende LSW	Freiwilliger Einbau SSF < AW	Pflicht-Einbau SSF ≥ AW
Objekt-Nr.	Projekt-ID	Adresse	Grundstück Nr.	Versicherungs Nr.	Erschliessung vor 1.1.1985	Baubewilligung vor 1.1.1985	Nutzung / ES			dB(A)		Lr dB(A)		>IGW dB(A)		Lr dB(A)		>IGW dB(A)		Lr dB(A)										
								T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N									
646,679	126	Grabserstrasse 34	646	679	Ja	Ja	II	60	50	66	55	6	5	67	57	7	7	67	57	7	7	ja	-	-		ja				
647,677	127	Grabserstrasse 36	647	677	Ja	Ja	II	60	50	66	55	6	5	67	58	7	8	67	58	7	8	ja	-	-		ja				
663,674	128	Grabserstrasse 38	663	674	Ja	Ja	III	65	55	67	56	2	1	68	58	3	3	67	58	2	3	ja	-	-		ja	-1			
664,668	129	Grabserstrasse 40	664	668	Ja	Nein	III	65	55	67	56	2	1	68	58	3	3	67	57	2	2	ja	-	-		ja	-1			
660,666	130	Grabserstrasse 37	660	666	Ja	Ja	III	65	55	69	59	4	4	70	61	5	6	69	60	4	5	ja	-	-		ja	-1		X	
653,663	131	Grabserstrasse 35	653	663	Ja	Ja	III	65	55	66	55	1	0	67	58	2	3	67	57	2	2	ja	-	-		ja				
654,661	132	Grabserstrasse 29	654	661	Ja	Ja	III	65	55	60	49			61	51			60	51			nein	-	-		nein	-1			
93,660	133	Grabserstrasse 27	93	660	Ja	Ja	III	65	55	64	54			65	56	0	1	64	54			nein	-	-		nein	-2			
92,656	134	Grabserstrasse 25	92	656	Ja	Ja	III	65	55	65	54			66	56	1	1	64	54			nein	-	-		nein	-2			
91,654	135	Grabserstrasse 21	91	654	Ja	Ja	III	65	55	65	55	0		66	57	1	2	64	55			nein	-	-		nein	-2			
1754,1962	136	Mättliweg 8	1754	1962	Ja	Nein	III	65	55	64	53			65	55		0	63	53			nein	-	-		nein	-2			
1755,1963	137	Mättliweg 10	1755	1963	Ja	Nein	III	65	55	55	45			56	47			54	45			nein	-	-		nein	-2			
1756,1966	138	Mättliweg 12	1756	1966	Ja	Nein	III	65	55	54	44			55	46			54	44			nein	-	-		nein	-2			
1724,1965	139	Mättliweg 4	1724	1965	Ja	Nein	III	65	55	55	44			56	46			54	44			nein	-	-		nein	-2			
1752,1964	140	Mättliweg 2	1752	1964	Ja	Nein	III	65	55	57	47			58	49			56	47			nein	-	-		nein	-2			
1753,1961	141	Mättliweg 6	1753	1961	Ja	Nein	III	65	55	63	53			64	55			62	53			nein	-	-		nein	-2			
1965,2173	142	Matte 39	1965	2173	Ja	Nein	III	65	55	61	51			62	53			60	51			nein	-	-		nein	-2			
1782,2268	143	Matte 39	1782	2268	Ja	Nein	III	65	55	56	45			57	47			55	45			nein	-	-		nein	-2			
1781,1978	144	Matte 31	1781	1978	Ja	Nein	III	65	55	55	45			56	47			54	45			nein	-	-		nein	-2			
77,638	145	Matte 20	77	638	Ja	Ja	III	65	55	59	48			60	51			58	49			nein	-	-		nein	-2			
1698,1880	146	Matte 16	1698	1880	Ja	Nein	III	65	55	54	44			55	46			53	44			nein	-	-		nein	-2			
1571,1881	147	Matte 18	1571	1881	Ja	Ja	III	65	55	56	46			57	48			55	46			nein	-	-		nein	-2			
76,635	148	Grabserstrasse 3	76	635	Ja	Ja	III	65	55	66	56	1	1	67	58	2	3	65	56	0	1	ja	-	-		ja	-2			
81,1625	149	Grabserstrasse 1	81	1625	Ja	Ja	III	65	55	60	50			61	52			59	50			nein	-	-		nein	-2			
1252,1621	150	Dorfbach 2	1252	1621	Ja	Ja	III	65	55	61	50			62	52			60	50			nein	-	-		nein	-2			
114,1360	151	Dorfbach 1	114	1360	Ja	Ja	III	65	55	57	46			58	49			57	47			nein	-	-		nein	-2			
956,632	153	Hof 1	956	632	Ja	Ja	II	60	50	62	52	2	2	63	54	3	4	63	54	3	4	ja	-	-		ja	0			
110,630	154	Haagerstrasse 2	110	630	Ja	Ja	II	60	50	62	51	2	1	63	52	3	2	63	52	3	2	ja	-	-		ja				
111,629	155	Haagerstrasse 4	111	629	Ja	Ja	III	65	55	63	52			64	53			64	53			nein	-	-		nein				
112,627	156	Haagerstrasse 8	112	627	Ja	Ja	III	65	55	64	53			65	55			65	54			nein	-	-		nein				
113,625	157	Haagerstrasse 10	113	625	Ja	Ja	III	65	55	65	54			66	55	1	0	66	55	1		ja	-	-		ja	0			
118,1329	158	Haagerstrasse 14	118	1329	Ja	Ja	III	65	55	64	53			65	54			65	54			nein	-	-		nein				
120,621	159	Haagerstrasse 16	120	621	Ja	Ja	III	65	55	63	51			63	53			63	53			nein	-	-		nein				
122,619	160	Haagerstrasse 20	122	619	Ja	Ja	III	65	55	65	54			65	55	0		65	55	0		nein	-	-		nein				
1895,2369	161	Feld 2	1895	2369	Ja	Nein	III	65	55	54	43			55	44			55	44			nein	-	-		nein	0			
125,606	162	Feld 6	125	606	Ja	Ja	III	65	55	54	43			55	44			55	44			nein	-	-		nein				
131,613	163	Haagerstrasse 22	131	613	Ja	Ja	II	60	50	62	51	2	1	63	52	3	2	63	52	3	2	ja	-	-		ja				
295,611	164	Haagerstrasse 28	295	611	Ja	Ja	III	65	55	65	54			66	55	1	0	66	55	1	0	ja	-	-		ja				
294,1879	165	Flurweg 7	294	1879	Ja	Ja	II	60	50	55	44			56	45			56	45			nein	-	-		nein				
1455,1906	166	Flurweg 8	1455	1906	Ja	Ja	II	60	50	50	39			51	40			51	40			nein	-	-		nein				
1765,1970	167	Flurweg 10	1765	1970	Ja	Nein	III	65	55	53	42			54	44			54	44			nein	-	-		nein	0			
1891,2330	168	Haagerstrasse 32	1891	2330	Ja	Nein	III	65	55	63	52			64	54			64	54			nein	-	-		nein				
1925,2143	169	Haagerstrasse 34	1925	2143	Ja	Nein	III	65	55	54	43			55	45			55	45			nein	-	-		nein				
296,608	170	Haagerstrasse 36	296	608	Ja	Ja	III	65	55	65	54			66	55	1	0	66	55	1	0	ja	-	-		ja				
1050,1601	171	Madrusa 10	1050	1601	Ja	Ja	II	60	50	51	40			52	41			52	41			nein	-	-		nein	0			

Objekte, Empfangspunkt								mass. Grenzwerte		Lärmbelastungen Z0 Ist-Zustand 2020				Lärmbelastungen Z1 vor Sanierung 2040				Lärmbelastungen Z2 nach Sanierung 2040				>IGW	Vorh. Max. Bel. eingehalten	Vorh. Max. Bel. Erneuern	Bemerkungen	Erleichterung beantragen	Wirkung der Massnahmen	massgeblich wirkende LSW	Frewilliger Einbau SSF < AW	Pflcht-Einbau SSF ≥ AW
Objekt-Nr.	Projekt-ID	Adresse	Grundstück Nr.	Versicherungs Nr.	Erschliessung vor 1.1.1985	Baubewilligung vor 1.1.1985	Nutzung / ES			dB(A)		Lr dB(A)		>IGW dB(A)		Lr dB(A)		>IGW dB(A)		Lr dB(A)										
								T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N									
1048,1606	172	Madrusa 4	1048	1606	Ja	Ja	II	60	50	50	39			51	41			51	41			nein	-	-		nein	0			
1047,1605	173	Madrusa 6	1047	1605	Ja	Ja	II	60	50	57	46			58	47			58	47			nein	-	-		nein	0			
297,1476	174	Haagerstrasse 40	297	1476	Ja	Nein	III	65	55	63	51			63	53			62	52			nein	-	-		nein	-1			
1275,1637	175	Madrusa 3	1275	1637	Ja	Ja	II	60	50	48	37			49	38			48	37			nein	-	-		nein	-1			
299,1484	176	Haagerstrasse 42	299	1484	Ja	Ja	III	65	55	62	51			63	52			62	51			nein	-	-		nein	-1			
1573,1938	177	Karmaad 6	1573	1938	Ja	Nein	III	65	55	61	50			62	52			61	51			nein	-	-		nein	-1			
1574,1828	178	Karmaad 8	1574	1828	Ja	Ja	III	65	55	52	41			53	42			52	41			nein	-	-		nein	-1			
1575,1845	179	Karmaad 10	1575	1845	Ja	Ja	III	65	55	52	41			53	43			52	42			nein	-	-		nein	-1			
1716,1923	180	Karmaad 4	1716	1923	Ja	Ja	III	65	55	62	51			63	52			62	51			nein	-	-		nein	-1			
1641,1847	181	Karmaad 12	1641	1847	Ja	Ja	III	65	55	51	40			52	41			51	40			nein	-	-		nein	-1			
1704,1894	182	Karmaad 2	1704	1894	Ja	Ja	III	65	55	61	50			62	52			61	51			nein	-	-		nein	-1			
1730,1958	189	Karmaad 19	1730	1958	Ja	Nein	III	65	55	57	45			57	47			56	46			nein	-	-		nein	-1			
1741,2423	190	Haagerstrasse 78	1741	2423	Ja	Nein	III	65	55	62	50			62	52			61	51			nein	-	-		nein	-1			
1741,2423	191	Karmaad 27	1741	2423	Ja	Nein	III	65	55	53	42			54	44			53	43			nein	-	-		nein	-1			
1743,2491	193	Karmaad 29	1743	2491	Ja	Nein	III	65	55	62	51			63	52			62	51			nein	-	-		nein	-1			
1391,1949	194	Haagerstrasse 80	1391	1949	Ja	Nein	III	65	55	63	52			64	54			63	53			nein	-	-		nein	-1			
1391,2300	195	Haagerstrasse 80.1	1391	2300	Ja	Nein	III	65	55	63	52			64	54			64	53			nein	-	-		nein	0			
776,1524	196	Haagerstrasse 82	776	1524	Ja	Ja	III	65	55	62	51			63	52			63	52			nein	-	-		nein				
923,537	198	Schafwies 537	923	537	Ja	Ja	III	65	55	62	51			63	52			63	52			nein	-	-		nein				
726,1456	201	Haagerstrasse 79	726	1456	Ja	Ja	III	65	55	58	47			59	48			58	47			nein	-	-		nein	-1			
725,1478	202	Haagerstrasse 77	725	1478	Ja	Ja	III	65	55	58	47			59	49			58	48			nein	-	-		nein	-1			
724,1479	203	Haagerstrasse 75	724	1479	Ja	Ja	III	65	55	57	46			58	48			57	47			nein	-	-		nein	-1			
723,1616	204	Haagerstrasse 73	723	1616	Ja	Nein	III	65	55	62	51			62	52			61	51			nein	-	-		nein	-1			
722,1485	205	Haagerstrasse 71	722	1485	Ja	Ja	III	65	55	61	50			61	51			60	50			nein	-	-		nein	-1			
1920,1486	206	Haagerstrasse 69	1920	1486	Ja	Ja	III	65	55	61	50			62	51			60	50			nein	-	-		nein	-1			
720,1487	207	Haagerstrasse 67	720	1487	Ja	Ja	III	65	55	60	49			61	51			60	50			nein	-	-		nein	-1			
719,1488	208	Haagerstrasse 65	719	1488	Ja	Ja	III	65	55	60	49			61	51			60	49			nein	-	-		nein	-1			
718,1473	210	Sportplatzstrasse 4	718	1473	Ja	Ja	III	65	55	55	43			55	45			54	44			nein	-	-		nein	-1			
1321,1660	211	Sportplatzstrasse 1	1321	1660	Ja	Ja	III	65	55	59	48			60	49			59	48			nein	-	-		nein	-1			
292,1385	212	Haagerstrasse 63	292	1385	Ja	Ja	III	65	55	63	52			63	53			62	52			nein	-	-		nein	-1			
2228,1387	213	Haagerstrasse 59	2228	1387	Ja	Nein	III	65	55	63	52			64	53			63	52			nein	-	-		nein	-1			
292,1693	214	Haagerstrasse 57	292	1693	Ja	Nein	III	65	55	50	38			50	40			49	39			nein	-	-		nein	-1			
291,2022	215	Haagerstrasse 53	291	2022	Ja	Nein	III	65	55	61	50			62	51			61	50			nein	-	-		nein	-1			
1657,2280	216	Neufeld 6	1657	2280	Ja	Nein	II	60	50	56	45			57	46			56	46			nein	-	-		nein	-1			
1776,1971	217	Neufeld 1	1776	1971	Ja	Nein	III	65	55	59	48			60	49			60	49			nein	-	-		nein	0			
286,1972	218	Neufeld 3	286	1972	Ja	Nein	III	65	55	58	46			58	48			58	48			nein	-	-		nein				
1655,1932	219	Neufeld 5	1655	1932	Ja	Ja	II	60	50	54	42			54	44			54	44			nein	-	-		nein	0			
287,485	220	Haagerstrasse 51	287	485	Ja	Ja	III	65	55	64	52			64	54			64	54			nein	-	-		nein				
288,484	221	Haagerstrasse 49	288	484	Ja	Ja	III	65	55	64	52			64	54			64	54			nein	-	-		nein				
289,2384	222	Haagerstrasse 45	289	2384	Ja	Nein	III	65	55	63	52			64	53			64	53			nein	-	-		nein				
1653,1942	223	Neufeld 13	1653	1942	Ja	Nein	III	65	55	56	45			57	46			57	46			nein	-	-		nein				
285,480	224	Haagerstrasse 43	285	480	Ja	Ja	III	65	55	63	52			64	53			64	53			nein	-	-		nein				
752,477	225	Haagerstrasse 39.2	752	477	Ja	Ja	III	65	55	64	53			65	54			65	54			nein	-	-		nein				
752,476	226	Haagerstrasse 37	752	476	Ja	Ja	III	65	55	64	53			65	55	0		65	55	0		nein	-	-		nein				
2014,475	227	Haagerstrasse 35	2014	475	Ja	Nein	III	65	55	64	53			64	54			64	54			nein	-	-		nein				

Objekte, Empfangspunkt								mass. Grenzwerte		Lärmbelastungen Z0 Ist-Zustand 2020				Lärmbelastungen Z1 vor Sanierung 2040				Lärmbelastungen Z2 nach Sanierung 2040				>IGW	Vorh. Max. Bel. eingehalten	Vorh. Max. Bel. Erneuern	Bemerkungen	Erleichterung beantragen	Wirkung der Massnahmen	massgeblich wirkende LSW	Freiwilliger Einbau SSF < AW	Pflicht-Einbau SSF ≥ AW
Objekt-Nr.	Projekt-ID	Adresse	Grundstück Nr.	Versicherungs Nr.	Erschliessung vor 1.1.1985	Baubewilligung vor 1.1.1985	Nutzung / ES			dB(A)		Lr dB(A)		>IGW dB(A)		Lr dB(A)		>IGW dB(A)		Lr dB(A)										
								T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N									
737,474	228	Haagerstrasse 33	737	474	Ja	Nein	III	65	55	64	53			65	54			65	54			nein	-	-		nein				
735,471	229	Underfelsbach 33	735	471	Ja	Ja	III	65	55	60	48			60	50			60	50			nein	-	-		nein				
105,469	230	Alte Dorfgass 2	105	469	Ja	Ja	III	65	55	65	53			65	55	0		65	55	0		nein	-	-		nein				
103,2380	231	Underfelsbach 20	103	2380	Ja	Nein	III	65	55	55	43			55	45			55	45			nein	-	-		nein	0			
108,2419	232	Haagerstrasse 29	108	2419	Ja	Nein	III	65	55	63	52			64	53			64	53			nein	-	-		nein				
107,463	233	Haagerstrasse 25	107	463	Ja	Nein	III	65	55	64	53			65	55	0		65	55	0		nein	-	-		nein				
102,2410	234	Haagerstrasse 21a	102	2410	Ja	Nein	III	65	55	52	40			52	42			52	42			nein	-	-		nein				
102,460	235	Haagerstrasse 21	102	460	Ja	Ja	III	65	55	65	54			66	55	1		66	55	1		ja	-	-		ja				
100,2234	236	Haagerstrasse 19	100	2234	Ja	Nein	III	65	55	60	49			61	50			61	50			nein	-	-		nein	0			
100,458	237	Haagerstrasse 17	100	458	Ja	Nein	III	65	55	64	53			65	54			65	54			nein	-	-		nein				
95,1842	238	Haagerstrasse 15	95	1842	Ja	Ja	III	65	55	60	49			61	50			61	50			nein	-	-		nein				
101,456	239	Haagerstrasse 11	101	456	Ja	Ja	III	65	55	65	53			65	55	0		65	55	0		nein	-	-		nein				
94,454	240	Breiten 1	94	454	Ja	Ja	III	65	55	61	49			61	51			61	51			nein	-	-		nein				
94,1469	241	Breiten 3	94	1469	Ja	Ja	III	65	55	55	44			56	45			56	45			nein	-	-		nein				
45,1459	242	Haagerstrasse 5	45	1459	Ja	Nein	II	60	50	43	30			47	34			46	33			nein	-	-		nein	-1			
51,1407	243	Haagerstrasse 3	51	1407	Ja	Ja	III	65	55	52	41			53	42			53	42			nein	-	-		nein	0			
50,1442	244	Haagerstrasse 1	50	1442	Ja	Ja	III	65	55	63	52			64	53			64	53			nein	-	-		nein				
49,449	245	Hof 2	49	449	Ja	Ja	III	65	55	63	50			64	52			64	52			nein	-	-		nein				
49,446	246	Gasenzenstrasse 2	49	446	Ja	Ja	III	65	55	63	49			63	51			63	51			nein	-	-		nein				
47,2119	247	Gasenzenstrasse 4	47	2119	Ja	Nein	III	65	55	61	47			62	49			62	49			nein	-	-		nein				
46,442	248	Gasenzenstrasse 8	46	442	Ja	Ja	III	65	55	64	50			64	52			64	51			nein	-	-		nein				
46,1613	249	Gasenzenstrasse 10	46	1613	Ja	Ja	III	65	55	57	44			58	45			58	45			nein	-	-		nein				
1937,439	250	Gasenzenstrasse 12	1937	439	Ja	Nein	III	65	55	62	48			63	50			63	50			nein	-	-		nein				
44,2147	251	Gasenzenstrasse 14	44	2147	Ja	Ja	III	65	55	53	39			54	41			53	41			nein	-	-		nein	0			
43,2416	252	Gasenzenstrasse 16	43	2416	Ja	Nein	III	65	55	59	46			60	47			60	47			nein	-	-		nein				
53,431	253	Underfelsbach 2	53	431	Ja	Ja	II	60	50	46	33			50	37			49	37			nein	-	-		nein	-1			
26,719	254	Gasenzenstrasse 1	26	719	Ja	Ja	III	65	55	61	47			62	49			62	49			nein	-	-		nein				
16,708	255	Müliweg 3	16	708	Ja	Ja	III	65	55	53	40			54	42			54	42			nein	-	-		nein	0			
1717,710	256	Müliweg 5	1717	710	Ja	Ja	III	65	55	51	39			52	40			52	40			nein	-	-		nein	0			
25,717	257	Müliweg 2	25	717	Ja	Ja	III	65	55	60	47			61	48			61	48			nein	-	-		nein				
1481,726	258	Gasenzenstrasse 15	1481	726	Ja	Ja	III	65	55	57	43			58	45			57	45			nein	-	-		nein	0			
24,712	259	Müliweg 4	24	712	Ja	Ja	III	65	55	49	36			50	38			49	38			nein	-	-		nein	0			
35,731	260	Widemweg 1	35	731	Ja	Ja	III	65	55	52	38			52	39			52	39			nein	-	-		nein	0			
26,722	261	Gasenzenstrasse 5	26	722	Ja	Ja	III	65	55	59	46			60	47			60	47			nein	-	-		nein				
26,721	262	Gasenzenstrasse 7	26	721	Ja	Ja	III	65	55	60	46			61	48			60	48			nein	-	-		nein	0			
162,394	263	Gasenzenstrasse 25	162	394	Ja	Ja	III	65	55	58	45			59	46			56	43			nein	-	-		nein	-3			
29,723	264	Gasenzenstrasse 11	29	723	Ja	Ja	II	60	50	44	30			44	32			44	32			nein	-	-		nein	0			
32,729	265	Widemweg 4	32	729	Ja	Ja	III	65	55	46	32			46	33			46	33			nein	-	-		nein	0			
33,730	266	Widemweg 2	33	730	Ja	Nein	III	65	55	46	33			47	34			47	34			nein	-	-		nein	0			
31,725	267	Gasenzenstrasse 13	31	725	Ja	Ja	III	65	55	57	44			58	45			58	45			nein	-	-		nein	0			
134,405	268	Underfelsbach 3	134	405	Ja	Ja	III	65	55	52	39			54	41			52	39			nein	-	-		nein	-2			
2244,2461	269	Gasenzenstrasse 20	2244	2461	Ja	Nein	III	65	55	61	48			62	49			59	46			nein	-	-		nein	-3			
138,400	270	Gasenzenstrasse 22	138	400	Ja	Ja	II	60	50	62	49	2		63	50	3	0	60	47	0		nein	-	-		nein	-3			
1792,2142	271	Unterer Schleipfweg 8	1792	2142	Ja	Nein	II	60	50	51	38			52	39			49	36			nein	-	-		nein	-3			
145,1846	272	Unterer Schleipfweg 3	145	1846	Ja	Ja	II	60	50	50	36			51	38			48	35			nein	-	-		nein	-3			

Objekte, Empfangspunkt								mass. Grenzwerte		Lärmbelastungen Z0 Ist-Zustand 2020				Lärmbelastungen Z1 vor Sanierung 2040				Lärmbelastungen Z2 nach Sanierung 2040				>IGW	Vorh. Max. Bel. eingehalten	Vorh. Max. Bel. Erneuern	Bemerkungen	Erleichterung beantragen	Wirkung der Massnahmen	LSW	Freiwilliger Einbau SSF < AW	Pflicht-Einbau SSF ≥ AW
Objekt-Nr.	Projekt-ID	Adresse	Grundstück Nr.	Versicherungs Nr.	Erschliessung vor 1.1.1985	Baubewilligung vor 1.1.1985	Nutzung / ES			dB(A)		>IGW dB(A)		Lr dB(A)		>IGW dB(A)		Lr dB(A)		>IGW dB(A)										
										T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N									
144,222	273	Unterer Schleipfweg 1	144	222	Ja	Ja	II	60	50	59	45			59	47			56	44			nein	-	-	Feuerwehr-depot	nein	-3			
146,216	274	Gasenzenstrasse 34	146	216	Ja	Ja	III	65	55	63	49			64	51			61	48			nein	-	-		nein	-3			
2081,2507	276	Underhueb 1	2081	2507	Ja	Nein	III	65	55	62	48			63	50			60	47			nein	-	-		nein	-3			
2082,2322	277	Gasenzenstrasse 40	2082	2322	Ja	Nein	III	65	55	62	48			63	50			60	47			nein	-	-		nein	-3			
1689,1869	278	Gasenzenstrasse 42	1689	1869	Ja	Ja	III	65	55	61	48			62	49			59	46			nein	-	-		nein	-3			
151,206	279	Gasenzenstrasse 44	151	206	Ja	Ja	III	65	55	63	50			64	51			61	48			nein	-	-		nein	-3			
167,227	280	Gasenzenstrasse 33	167	227	Ja	Ja	III	65	55	64	51			65	52			62	49			nein	-	-		nein	-3			
1440,1768	281	Höfli 31	1440	1768	Ja	Nein	II	60	50	50	36			51	38			48	35			nein	-	-		nein	-3			
34,727	282	Gasenzenstrasse 17	34	727	Ja	Ja	III	65	55	58	45			59	46			59	46			nein	-	-		nein	0			
79,435	283	Gasenzenstrasse 21	79	435	Ja	Ja	III	65	55	62	48			62	50			62	49			nein	-	-		nein	-1			
1035,1566	284	Schleipfweg 1	1035	1566	Ja	Ja	II	60	50	52	38			53	40			50	37			nein	-	-		nein	-3			
168,226	285	Gasenzenstrasse 35	168	226	Ja	Ja	III	65	55	64	51			65	52			62	49			nein	-	-		nein	-3			
184,224	286	Gasenzenstrasse 37	184	224	Ja	Ja	III	65	55	64	51			65	52	0		62	49			nein	-	-		nein	-3			
161,391	287	Gasenzenstrasse 23	161	391	Ja	Ja	III	65	55	62	49			63	50			60	47			nein	-	-		nein	-3			
185,220	288	Gasenzenstrasse 39	185	220	Ja	Ja	III	65	55	64	51			65	52			62	49			nein	-	-		nein	-3			
169,2310	289	Gasenzenstrasse 27	169	2310	Ja	Nein	III	65	55	59	45			60	47			57	44			nein	-	-		nein	-3			
186,218	290	Gasenzenstrasse 41	186	218	Ja	Ja	III	65	55	63	50			64	51			61	48			nein	-	-		nein	-3			
197,2314	291	Stegstrasse 2	197	2314	Ja	Nein	III	65	55	61	47			62	49			59	46			nein	-	-		nein	-3			
2242,2526	292	Gasenzenstrasse 29	2242	2526	Ja	Nein	III	65	55	56	43			57	44			54	41			nein	-	-		nein	-3			
133,403	293	Gasenzenstrasse 18	133	403	Ja	Ja	III	65	55	68	54	3		69	56	4	1	66	53	1		ja	-	-		ja	-3			
198,212	294	Gasenzenstrasse 45	198	212	Ja	Ja	III	65	55	63	50			64	51			61	48			nein	-	-		nein	-3			
196,210	295	Gasenzenstrasse 47	196	210	Ja	Ja	III	65	55	63	49			63	51			60	48			nein	-	-		nein	-3			
199,208	297	Gasenzenstrasse 49	199	208	Ja	Ja	III	65	55	62	49			63	50			60	47			nein	-	-		nein	-3			
1913,209	298	Gasenzenstrasse 49.1	1913	209	Ja	Nein	III	65	55	56	42			56	44			53	41			nein	-	-		nein	-3			
1883,2424	304	Hueb 20	1883	2424	Ja	Nein	III	65	55	54	41			55	42			52	39			nein	-	-		nein	-3			
2188,2428	305	Gasenzenstrasse 50	2188	2428	Ja	Nein	III	65	55	59	45			60	47			57	44			nein	-	-		nein	-3			
2189,2444	306	Gasenzenstrasse 54	2189	2444	Ja	Nein	III	65	55	59	46			60	47			57	44			nein	-	-		nein	-3			
213,199	307	Gasenzenstrasse 58	213	199	Ja	Ja	III	65	55	65	51			66	53	1		63	50			nein	-	-		nein	-3			
200,202	308	Gasenzenstrasse 59	200	202	Ja	Ja	III	65	55	62	48			62	50			59	47			nein	-	-		nein	-3			
202,196	309	Gasenzenstrasse 61	202	196	Ja	Ja	III	65	55	63	50			64	51			61	48			nein	-	-		nein	-3			
1303,1650	310	Gasenzenstrasse 63	1303	1650	Ja	Ja	III	65	55	58	45			59	46			56	43			nein	-	-		nein	-3			
212,193	311	Gasenzenstrasse 60	212	193	Ja	Ja	III	65	55	65	51			65	53	0		62	50			nein	-	-		nein	-3			
203,2443	312	Gasenzenstrasse 65	203	2443	Ja	Nein	III	65	55	63	49			64	51			61	48			nein	-	-		nein	-3			
205,187	313	Gasenzenstrasse 69	205	187	Ja	Ja	III	65	55	63	49			64	51			61	48			nein	-	-		nein	-3			
209,184	314	Gasenzenstrasse 64	209	184	Ja	Ja	III	65	55	62	49			63	50			60	47			nein	-	-		nein	-3			
208,182	315	Gasenzenstrasse 70	208	182	Ja	Ja	III	65	55	65	51			66	53	1		63	50			nein	-	-		nein	-3			
208,1858	316	Kapellweg 2	208	1858	Ja	Ja	III	65	55	53	40			54	41			51	38			nein	-	-		nein	-3			
280,155	317	Gasenzenstrasse 72.1	280	155	Ja	Ja	II	60	50	55	42			56	43			53	40			nein	-	-	Kirche	nein	-3			
281,157	318	Kapellweg 1	281	157	Ja	Ja	III	65	55	56	43			57	44			54	41			nein	-	-		nein	-3			
278,158	319	Winggel 4	278	158	Ja	Ja	III	65	55	53	40			54	41			51	38			nein	-	-		nein	-3			
276,152	320	Gasenzenstrasse 82	276	152	Ja	Ja	III	65	55	66	53	1		67	54	2		64	51			nein	-	-		nein	-3			
244,2500	321	Gasenzenstrasse 77	244	2500	Ja	Nein	III	65	55	60	46			61	48			58	45			nein	-	-		nein	-3			
1824,99	322	Oberdorf 9	1824	99	Ja	Ja	III	65	55	50	37			51	38			48	35			nein	-	-		nein	-3			
249,106	323	Gasenzenstrasse 83.1	249	106	Ja	Ja	III	65	55	62	48			63	50			60	47			nein	-	-		nein	-3			

Objekte, Empfangspunkt								mass. Grenzwerte		Lärmbelastungen Z0 Ist-Zustand 2020				Lärmbelastungen Z1 vor Sanierung 2040				Lärmbelastungen Z2 nach Sanierung 2040				>IGW	Vorh. Max. Bel. eingehalten	Vorh. Max. Bel. Erneuern	Bemerkungen	Erleichterung beantragen	Wirkung der Massnahmen	massgeblich wirkende LSW	Freiwilliger Einbau SSF < AW	Pflicht-Einbau SSF ≥ AW
Objekt-Nr.	Projekt-ID	Adresse	Grundstück Nr.	Versicherungs Nr.	Erschliessung vor 1.1.1985	Baubewilligung vor 1.1.1985	Nutzung / ES			T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N									
249,105	324	Gasenzenstrasse 83	249	105	Ja	Ja	III	65	55	66	53	1		67	54	2		64	51			nein	-	-		nein	-3			
247,100	325	Oberdorf 3	247	100	Ja	Ja	III	65	55	52	38			52	39			49	37			nein	-	-		nein	-3			
266,150	326	Gasenzen 5	266	150	Ja	Ja	III	65	55	58	44			58	46			55	43			nein	-	-		nein	-3			
265,147	327	Gasenzen 1	265	147	Ja	Ja	III	65	55	57	44			58	45			55	42			nein	-	-		nein	-3			
2243,2482	328	Erlen 2482.1	2243	2482	Ja	Ja	III	65	55	54	41			55	42			52	39			nein	-	-		nein	-3			
234,90	329	Gasenzen 2	234	90	Ja	Ja	III	65	55	63	49			63	51			60	48			nein	-	-		nein	-3			
229,83	330	Gasenzenstrasse 85	229	83	Ja	Ja	III	65	55	62	48			63	50			60	47			nein	-	-		nein	-3			
1334,1676	331	Erlen 1	1334	1676	Ja	Ja	III	65	55	62	49			63	50			60	47			nein	-	-		nein	-3			
1386,1701	332	Erlen 3	1386	1701	Ja	Ja	III	65	55	56	42			57	44			54	41			nein	-	-		nein	-3			
253,1677	333	Gasenzenstrasse 88	253	1677	Ja	Ja	III	65	55	61	47			62	49			59	46			nein	-	-		nein	-3			
251,24	335	Gasenzenstrasse 90	251	24	Ja	Ja	III	65	55	62	49			63	50			60	47			nein	-	-		nein	-3			
227,82	336	Gasenzenstrasse 93	227	82	Ja	Ja	III	65	55	64	51			65	52	0		62	49			nein	-	-		nein	-3			
226,80	337	Gasenzenstrasse 91	226	80	Ja	Ja	III	65	55	57	44			58	45			55	42			nein	-	-		nein	-3			
225,27	338	Usserbach 1	225	27	Ja	Ja	III	65	55	63	49			64	51			61	48			nein	-	-		nein	-3			
222,22	339	Gasenzenstrasse 95	222	22	Ja	Ja	II	60	50	62	49	2		63	50	3	0	60	47			nein	-	-		nein	-3			
2258,2513	340	Usserbach 2	2258	2513	Ja	Nein	II	60	50	52	38			52	39			50	37			nein	-	-		nein	-3			
1545,1841	341	Gasenzenstrasse 97	1545	1841	Ja	Ja	II	60	50	62	48	2		62	50	2		60	47			nein	-	-		nein	-3			
1548,1818	342	Hülsch 3	1548	1818	Ja	Ja	II	60	50	53	40			54	41			52	39			nein	-	-		nein	-2			
1543,1809	343	Hülsch 1	1543	1809	Ja	Nein	II	60	50	55	42			56	43			55	42			nein	-	-		nein	-1			
304,17	344	Gasenzenstrasse 99	304	17	Ja	Ja	III	65	55	61	48			62	49			62	49			nein	-	-		nein	0			
1719,1928	345	Gasenzenstrasse 92	1719	1928	Ja	Ja	II	60	50	61	47	1		62	49	2		59	46			nein	-	-		nein	-3			
317,19	346	Gasenzenstrasse 94	317	19	Ja	Ja	III	65	55	63	50			64	51			62	49			nein	-	-		nein	-2			
999,1545	350	Gasenzenstrasse 101	999	1545	Ja	Ja	III	65	55	58	45			59	46			59	46			nein	-	-		nein				
308,14	352	Gasenzenstrasse 103	308	14	Ja	Ja	III	65	55	59	46			60	47			60	47			nein	-	-		nein				
764,1	353	Gasenzenstrasse 100	764	1	Ja	Ja	III	65	55	59	45			59	46			59	46			nein	-	-		nein				
315,2	354	Gasenzenstrasse 105	315	2	Ja	Ja	III	65	55	59	46			60	46			60	46			nein	-	-		nein				
2123,2417	360	Haagerstrasse 2417.1	2123	2417	Ja	Nein	III	65	55	64	52			64	54			64	54			nein	-	-		nein				
2123,523	361	Haagerstrasse 523.1	2123	523	Ja	Nein	III	65	55	64	52			64	54			64	54			nein	-	-		nein				
832,521	362	Frol 521	832	521	Ja	Ja	III	65	55	65	54	0		66	55	1	0	66	55	1	0	ja	-	-		ja				
832,1500	363	Frol 1.3	832	1500	Ja	Ja	III B	70	0	63	52			64	54			64	54			nein	-	-		nein				
849,1379	364	Brennersfeld 1.1	849	1379	Ja	Ja	III B	70	0	64	53			65	55			65	55			nein	-	-		nein				
855,1424	365	Höhe 1424	855	1424	Ja	Ja	III	65	55	63	52			64	54			64	54			nein	-	-		nein				
855,1423	366	Höhe 1423	855	1423	Ja	Ja	III	65	55	63	52			64	54			64	54			nein	-	-		nein				
unbebaute Parzellen																														
2142,-	p007	Parzelle 2142	2142	-	Ja		II	60	50	53	39			54	40			54	40			nein	-	-		nein				
1942,-	p011	Parzelle 1942	1942	-	Ja		II	60	50	65	51	5	1	65	51	5	1	65	51	5	1	ja	-	-		ja				
2062,-	p042	Parzelle 2062	2062	-	Ja		II	60	50	66	51	6	1	66	52	6	2	66	52	6	2	ja	-	-		ja				
2063,-	p051	Parzelle 2063	2063	-	Ja		II	60	50	66	51	6	1	66	52	6	2	66	52	6	2	ja	-	-		ja				
2120,-	p052	Parzelle 2120	2120	-	Ja		III	65	55	66	51	1		66	52	1		66	52	1		ja	-	-		ja				
2154,-	p110	Parzelle 2154	2154	-	Ja		III	65	55	64	54			65	56	0	1	63	54			nein	-	-		nein	-2			
2073,-	p551	Parzelle 2073	2073	-	Ja		III	65	55	63	49			63	51			60	48			nein	-	-		nein	-3			
2226,-	p580	Parzelle 2226	2226	-	Ja		II	60	50	56	45			56	46			56	46			nein	-	-		nein	0			
538,-	p590	Parzelle 538	538	-	Ja		II	60	50	65	51	5	1	66	52	6	2	66	52	6	2	ja	-	-		ja				
544,-	p591	Parzelle 544	544	-	Ja		II	60	50	54	40			54	40			54	40			nein	-	-		nein				



Anhang 3

Resultatblatt WTI Lärmschutzwand

Bericht

Projektbezeichnung:	LSP Gams
Ort / Lage:	LSW Haag - Haagerstrasse 22
Massnahmen:	LSW Länge 35 m, Höhe 3.5 m
Bemerkungen:	

Objekt Nr.	Wirkung der Lärmschutzmassnahmen in dBA*					Anzahl Personen mit IGW-Überschreitung		max. IGW-Ü in dBA mit Massnahme
	> 4.OG	3.OG	2.OG	1.OG	EG	ohne Massnahme	mit Massnahme	
163			-1.1	-1.9	-2.3	5	2	1
	*) Es wird jeweils die Wirkung am exponiertesten Punkt im entsprechenden Stockwerk und Gebäude ausgewiesen. Gibt es mehr als 4 Obergeschosse wird in der Spalte "> 4.OG" die Wirkung des exponiertesten Punktes ab dem 4. OG ausgegeben.							

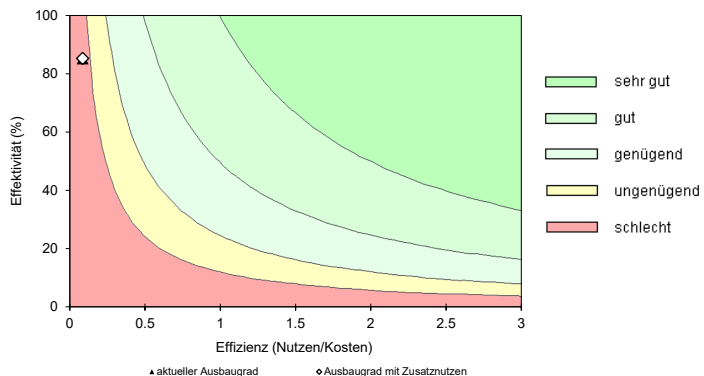
Lärmsituation	Vor der Sanierung	Nach der Sanierung
Anzahl Gebäude > IGW	1	1
davon Anzahl Gebäude AW erreicht	0	0
Anzahl Personen > IGW	5	2
davon Anzahl Personen AW erreicht	0	0

Beschrieb der Kostenpositionen	Investitionskosten [CHF]	Jahreskosten [CHF/a]
	208'250	12'707
Summe	208'250	12'707

kein Belagersatz	0	0
------------------	---	---

TOTAL Kosten	208'250	12'707
---------------------	----------------	---------------

	aktueller Ausbaugrad	Ausbaugrad mit Zusatznutzen
Schaden / Nutzen		
Entstandener Schaden durch Lärm im...		
... Zustand ohne Massnahmen [CHF/a]	2'257	2'257
... Zustand mit Massnahmen [CHF/a]	1'180	1'180
Nutzen der Massnahmen [CHF/a]	1'078	1'078
Anteil Nutzen von Objekten ohne IGW- Überschreitung in der Ausgangssituation	29%	29%
Wirtschaftliche Tragbarkeit		
Effektivität [%]	85	85
Effizienz	0.08	0.08
WTI	0.3	0.3





Anhang 4

Beurteilung abweichende Höchstgeschwindigkeit

Gams SG

Grabserstrasse



Beurteilung abweichende Höchstgeschwindigkeit

874212B_Beurteilung_abw_vmax_Gams_Grabserstrasse_v01-01-00 / Version 01-01-00 [3] /
22.02.2023 / ses

DokName / Version	Versions-datum	Kommentar	Status	Geprüft
874212B_Beurteilung_abw_vmax_Gams_Grabserstrasse.docm / 00-00-01	13.08.2021		In Bearbeitung	
874212B_Beurteilung_abw_vmax_Gams_Grabserstrasse_v00-00-03.docm / 00-00-03	03.09.2021		Zur int. Prüfung	ses
874212B_Beurteilung_abw_vmax_Gams_Grabserstrasse_v00-01-00.docm / 00-01-00	25.11.2021		Zur ext. Prüfung	fp
874212B_Beurteilung_abw_vmax_Gams_Grabserstrasse_v00-03-00.docm / 00-03-00	14.12.2021		Zur ext. Prüfung	fp, TBA
874212B_Beurteilung_abw_vmax_Gams_Grabserstrasse_v00-04-00.docm / 00-04-00	20.12.2021		Zur ext. Prüfung	
874212B_Beurteilung_abw_vmax_Gams_Grabserstrasse_v00-05-00.docm / 00-05-00	22.04.2022		Zur ext. Prüfung	
874212B_Beurteilung_abw_vmax_Gams_Grabserstrasse_v00-06-00.docm / 00-06-00	27.04.2022		Zur ext. Prüfung	TBA, Kapo
874212B_Beurteilung_abw_vmax_Gams_Grabserstrasse_v00-07-00.docm / 00-07-00	10.11.2022		Zur ext. Prüfung	
874212B_Beurteilung_abw_vmax_Gams_Grabserstrasse_v00-07-01.docm / 00-07-01	28.11.2022		Zur int. Prüfung	fs
874212B_Beurteilung_abw_vmax_Gams_Grabserstrasse_v00-08-00.docm / 00-08-00	13.01.2023		Zur ext. Prüfung	Kapo
874212B_Beurteilung_abw_vmax_Gams_Grabserstrasse_v01-00-00.docm / 01-00-00	27.01.2023		Freigegeben	fs
874212B_Beurteilung_abw_vmax_Gams_Grabserstrasse_v01-01-00.docm / 01-01-00	22.02.2023	Redaktionelle Anpassungen	Freigegeben	

Impressum

Auftragsnummer:	874212.1010
Datei:	874212B_Beurteilung_abw_vmax_Gams_Grabserstrasse_v01-01-00
Version/Datum:	01-01-00 [3] / 22.02.2023
Speicherdatum:	22.02.2023
Autor(en):	Sergi Sabrina
Qualitätssicherung:	SQS-zertifiziertes Qualitätssystem nach ISO 9001:2015 (Reg.Nr. 34856)
© Copyright:	Rudolf Keller & Partner Verkehrsingenieure AG
Hinweis geistiges Eigentum:	Dieses Dokument ist geistiges Eigentum der Rudolf Keller & Partner Verkehrsingenieure AG und ist urheberrechtlich geschützt. Die Nutzungsrechte des Bauherrn sind vertraglich geregelt. Die Rechte Dritter, welche rechtmässig in den Besitz des Dokumentes kommen, sind ebenfalls durch deren Verträge mit dem Bauherrn geregelt. Eine über diese Verträge hinausgehende Verwendung wie kopieren, vervielfältigen, weitergeben etc. ist nur mit Zustimmung der Rudolf Keller & Partner Verkehrsingenieure AG erlaubt.

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	5
2	GESETZLICHE GRUNDLAGEN	6
3	NOTWENDIGKEIT	7
4	ZWECKMÄSSIGKEIT	10
4.1	Abwägung	10
4.2	Fazit	13
5	VERHÄLTNISMÄSSIGKEIT	14
5.1	IST-Zustand	14
5.1.1	Betrachtungssperimeter und Zielzustand	14
5.1.2	Funktion und Erscheinungsbild der Strasse	14
5.1.3	Verkehrsaufkommen	15
5.1.4	Unfallgeschehen	15
5.1.5	Geschwindigkeitsniveau	15
5.1.6	Geplante Bauten	15
5.2	Beurteilung der Auswirkungen	16
5.2.1	Lärm	16
5.2.2	Bauliche Massnahmen	16
5.2.3	Netzhierarchie	16
5.2.4	Verkehrsablauf	16
5.2.5	Öffentlicher Verkehr	16
5.2.6	Liegenschafterschliessungen	16
5.2.7	Fuss- und Veloverkehr	17
5.2.8	Verkehrssicherheit	17
5.2.9	Fahrpsychologie	17
5.2.10	Durchsetzung der Höchstgeschwindigkeit	17
5.3	Beurteilung der Verhältnismässigkeit	17
6	FAZIT	18
7	ERFOLGSKONTROLLE	19

ANHANGSVERZEICHNIS

ANHANG 1	FOTODOKUMENTATION	21
ANHANG 2	SIGNALISATIONSPLAN	24

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Perimeter Grabserstrasse	5
Abbildung 2: Von IGW betroffene Liegenschaften (gelb) im Bestand – Tag (06-22 Uhr) und Nacht (22-06 Uhr)	7
Abbildung 3: Von IGW betroffene Liegenschaften (gelb und rot) im Ausgangszustand (Sanierungshorizont LSP, ohne Massnahmen) –Tag (06-22 Uhr) [oben], und Nacht (22-06 Uhr) [unten]	8
Abbildung 4: Von Immissionsgrenzwertüberschreitungen betroffene Liegenschaft (gelb) mit T60 km/h statt T80 km/h – Phase Tag (06-22 Uhr)	11
Abbildung 5: Von Immissionsgrenzwertüberschreitungen betroffene Liegenschaft (gelb) mit T60 km/h statt T80 km/h – Phase Nacht (22-06 Uhr)	11
Abbildung 6: Von Immissionsgrenzwertüberschreitungen betroffene Liegenschaft (gelb) mit T50 km/h statt T80 km/h – Phase Tag (06-22 Uhr)	12
Abbildung 7: Von Immissionsgrenzwertüberschreitungen betroffene Liegenschaft (gelb) mit T50 km/h statt T80 km/h –Phase Nacht (22-06 Uhr)	13
Abbildung 8: Ist-Zustand (links), Zielzustand 60 km/h (mitte) und Zielzustand 50 km/h (rechts)	14
Abbildung 9: Standort Radarmessgerät Grabserstrasse bei Einmündung Staatsstrasse (rechts)	15
Abbildung 10: Einfahrt Perimeter (Ri. Gams)	21
Abbildung 11: Strassenraumgestaltung Höhe Staatsstrasse 106 (Ri.: Gams)	21
Abbildung 12: Strassenbild Höhe Hofladen Werdenberger Obst (Ri.: Gams)	21
Abbildung 13: Ende Perimeter (Ri.: Gams)	21
Abbildung 14: Kurz vor Perimeter (Ri.: Grabs)	22
Abbildung 15: Strassenraumgestaltung Höhe Grabserstrasse 37 (Ri.: Grabs)	22
Abbildung 16: Ende Perimeter (Ri.: Grabs)	22
Abbildung 17: Blick Richtung Gams Höhe Gemeindegrenze	22
Abbildung 18: Blick Richtung Grabs Höhe Gemeindegrenze	23
Abbildung 19: Einmündung getrennter Fussweg (Höhe Staatsstrasse 119)	23

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Gemessene Geschwindigkeit Grabserstrasse	10
---	----

1 EINLEITUNG

Der Kanton St. Gallen ist als Strasseneigentümer gemäss Umweltschutzgesetz (USG, SR 814.01) dazu verpflichtet, bei überschrittenen Lärmimmissionsgrenzwerten entlang von Kantonsstrassen Sanierungsmassnahmen für die entsprechenden Strassenabschnitte zu prüfen.

An erster Stelle stehen dabei gemäss Art. 13 der Lärmschutzverordnung (LSV) Massnahmen an der Quelle. Als eine mögliche Massnahme an der Quelle ist im Rahmen eines Lärmsanierungsprojektes (LSP) jeweils auch die Herabsetzung der signalisierten Höchstgeschwindigkeit zu prüfen.

Das Gutachten ist zum einen Bestandteil des Lärmsanierungsprojektes (Planverfahren gem. Art. 39 kantonales Strassengesetz), zum anderen dient es auch zur Signalisation der herabgesetzten Höchstgeschwindigkeit (Herabsetzen der Höchstgeschwindigkeit nach SSV Art. 108, Aufstellen der Signale, verkehrspolizeiliche Verfügung resp. Verkehrsanordnung gem. Art. 19 EV zum SVG).

Im folgenden Bericht wird dabei die Grabserstrasse untersucht. Der Abschnitt zieht sich gemeindeübergreifend vom hinteren Rufersweg bis zur Kurve in Richtung Gams.

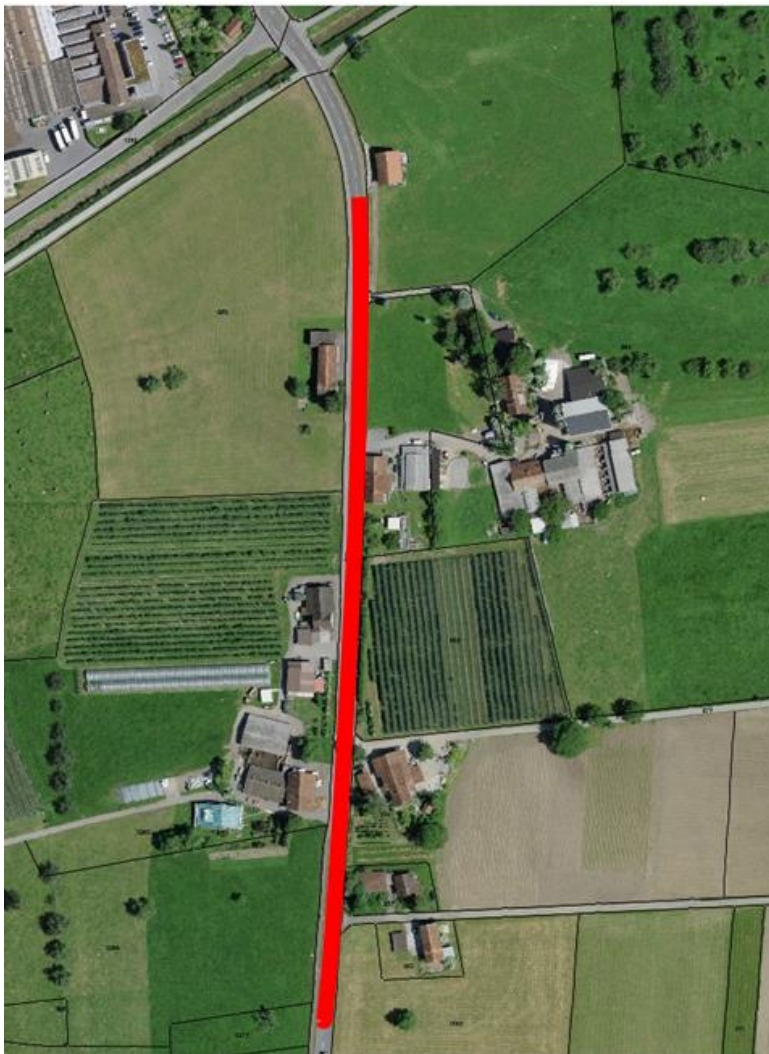


Abbildung 1: Perimeter Grabserstrasse

2 GESETZLICHE GRUNDLAGEN

Nach Art. 32 Absatz 3 des Strassenverkehrsgesetzes (SR 741.01; abgekürzt SVG) kann die vom Bundesrat festgesetzte Höchstgeschwindigkeit für bestimmte Strassenstrecken von der zuständigen Behörde nur auf Grund eines Gutachtens herab- oder heraufgesetzt werden. Der Bundesrat kann Ausnahmen vorsehen. Diesbezüglich ist Art. 108 Abs. 1 der Signalisationsverordnung (SR 741.21; abgekürzt SSV) massgebend. Die besagt:

1 Zur Vermeidung oder Verminderung besonderer Gefahren im Strassenverkehr, zur Reduktion einer übermässigen Umweltbelastung oder zur Verbesserung des Verkehrsablaufs kann die Behörde oder das ASTRA für bestimmte Strassenstrecken Abweichungen von den allgemeinen Höchstgeschwindigkeiten (Art. 4a VRV1) anordnen.

2 Die allgemeinen Höchstgeschwindigkeiten können herabgesetzt werden, wenn:

- a) eine Gefahr nur schwer oder nicht rechtzeitig erkennbar und anders nicht zu beheben ist;
- b) bestimmte Strassenbenützer eines besonderen, nicht anders zu erreichenden Schutzes bedürfen;
- c) auf Strecken mit grosser Verkehrsbelastung der Verkehrsablauf verbessert werden kann;
- d) dadurch eine im Sinne der Umweltschutzgesetzgebung übermässige Umweltbelastung (Lärm, Schadstoffe) vermindert werden kann. Dabei ist der Grundsatz der Verhältnismässigkeit zu wahren.

3 Die allgemeine Höchstgeschwindigkeit kann auf gut ausgebauten Strassen mit Vortrittsrecht innerorts hinaufgesetzt werden, wenn dadurch der Verkehrsablauf ohne Nachteile für Sicherheit und Umwelt verbessert werden kann.

4 Vor der Festlegung von abweichenden Höchstgeschwindigkeiten wird durch ein Gutachten (Art. 32 Abs. 3 SVG) abgeklärt, ob die Massnahme nötig (Abs. 2), zweck- und verhältnismässig ist oder ob andere Massnahmen vorzuziehen sind. Dabei ist insbesondere zu prüfen, ob die Massnahme auf die Hauptverkehrszeiten beschränkt werden kann.

5 Es sind folgende abweichende Höchstgeschwindigkeiten zulässig:

- e) auf Autobahnen: tiefere Höchstgeschwindigkeiten als 120 km/h bis 60 km/h in Abstufungen von je 10 km/h; weitere Reduktionen in Abstufungen von je 10 km/h im Bereich von Anschlüssen und Verzweigungen gemäss Ausbaugrad;
- f) auf Autostrassen: tiefere Höchstgeschwindigkeiten als 100 km/h bis 60 km/h in Abstufungen von je 10 km/h; weitere Reduktionen in Abstufungen von je 10 km/h im Bereich von Anschlüssen und Verzweigungen gemäss Ausbaugrad;
- g) auf Strassen ausserorts, ausgenommen Autostrassen und Autobahnen: tiefere Höchstgeschwindigkeiten als 80 km/h in Abstufungen von je 10 km/h;
- h) auf Strassen innerorts: 80/70/60 km/h, tiefere Höchstgeschwindigkeiten als 50 km/h in Abstufungen von je 10 km/h;
- i) innerorts mit Zonensignalisation 30 km/h nach Artikel 22a bzw. 20 km/h nach Artikel 22b.

6 Das UVEK regelt die Einzelheiten für die Festlegung abweichender Höchstgeschwindigkeiten. Es legt für Tempo-30-Zonen und Begegnungszonen bezüglich Ausgestaltung, Signalisation und Markierung die Anforderungen fest.

3 NOTWENDIGKEIT

IST-Zustand

Auf der Grabserstrasse (Gams) sind im Bestand (2020) die Lärmgrenzwerte bei 3 (sanierungspflichtigen) Liegenschaften am Tag um 2-4 dB sowie bei 3 (sanierungspflichtigen) Liegenschaften in der Nacht um 1-4 dB überschritten. Die Gebäude im betrachteten Abschnitt sind in der Empfindlichkeitsstufe III klassiert.

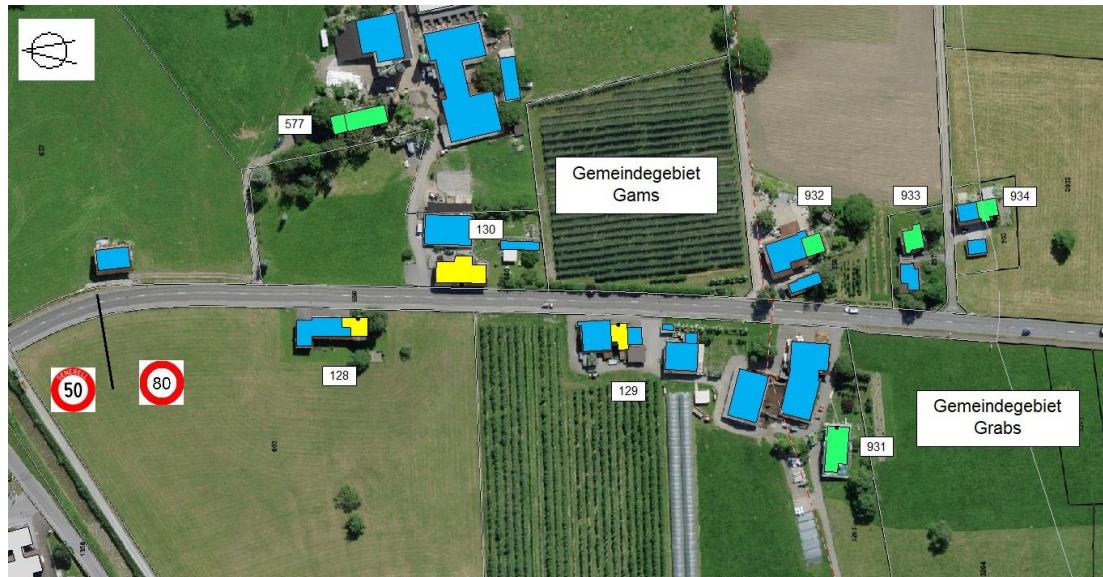


Abbildung 2: Von IGW betroffene Liegenschaften (gelb) im Bestand – Tag (06-22 Uhr) und Nacht (22-06 Uhr)

Sanierungshorizont 2040

Auf der Grabserstrasse (Gams) sind im Sanierungshorizont (2040) die Lärmgrenzwerte bei 3 (sanierungspflichtigen) Liegenschaften am Tag um 3-5 dB sowie bei 3 (sanierungspflichtigen) Liegenschaften in der Nacht um 3-6 dB überschritten. Die Gebäude im betrachteten Abschnitt sind in der Empfindlichkeitsstufe III klassiert. Der Alarmwert wird bei der Grabserstrasse 37 am Tag erreicht.



Abbildung 3: Von IGW betroffene Liegenschaften (gelb und rot) im Ausgangszustand (Sanierungshorizont LSP, ohne Massnahmen) –Tag (06-22 Uhr) [oben], und Nacht (22-06 Uhr) [unten]

Dadurch besteht für den Strasseneigentümer die gesetzliche Verpflichtung, Massnahmen zur Lärmreduktion zu prüfen und umzusetzen, sofern diese technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar sind und keinen anderen öffentlichen Interessen entgegenstehen.

Auf dem untersuchten Streckenabschnitt kommen ausser einer Geschwindigkeitsanpassung keine anderen Massnahmen in Frage:

- Lärmarmer Belag:
 - Ein vorzeitiger Belagersatz wurde geprüft. Da sich der Belag im vorliegenden Abschnitt in einem bautechnisch annehmbaren Zustand befindet, der weder die Funktionalität noch die Verkehrssicherheit beeinträchtigt, ist diese Massnahme derzeit wirtschaftlich nicht tragbar und entsprechend unverhältnismässig im Sinne des Umweltschutzgesetz. Ein Ersatz im Laufe der nächsten fünf Jahre ist daher nicht vorgesehen. Bei der nächsten bautechnisch fälligen Sanierung der Beläge ist aber gemäss den Kriterien des Kantons St. Gallen ein lärmarmer Belag vorgesehen.
- Lärmschutzwände:
 - Direkte Erschliessung Liegenschaften in die Grabserstrasse (teilweise mit Landwirtschaftsmaschinen), sodass keine genügende durchgehende Wirkung erzielt werden kann.
 - ungenügendes Kosten-Nutzen-Verhältnis

Für die detaillierte Analyse wird auf das LSP verwiesen. Nachfolgend werden die Zweckmässigkeit (Wirksamkeit) und die Verhältnismässigkeit einer Geschwindigkeitsreduktion zur Lärmreduktion geprüft.

4 ZWECKMÄSSIGKEIT

4.1 Abwägung

Gemäss Radarerhebung vom 17.06.2021 bis 23.06.2021 liegen die gefahrenen Geschwindigkeiten auf der Grabserstrasse auf Höhe des Hofladens von Werdenberger Obst bei:

	Tag (6-22h)	Nacht (22-6h)
Signalisation	80 km/h	80 km/h
PW/Lieferwagen v_{50}:	67 km/h	67 km/h
PW/Lieferwagen v_{85}:	75 km/h	77 km/h
Lastwagen/Motorräder v_{50}:	64 km/h	57 km/h
Lastwagen/Motorräder v_{85}:	75 km/h	71 km/h
V_{50} alle Verkehrsarten	66 km/h	66 km/h
V_{85} alle Verkehrsarten	75 km/h	75 km/h

Tabelle 1: Gemessene Geschwindigkeit Grabserstrasse

Reduktion auf 70 km/h

Aufgrund der gemessenen Geschwindigkeiten (v_{50}) von 66 km/h ist eine Reduktion der signalisierten Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h nicht zweckmässig, da sie zu keiner Reduktion des Geschwindigkeitsniveaus und damit auch zu keiner Reduktion der Lärmimmissionen aufgrund der gefahrenen Geschwindigkeit führt.

Reduktion auf 60 km/h

Aufgrund der gemessenen Geschwindigkeiten (v_{50}) von 66 km/h kann mit einer Reduktion der Höchstgeschwindigkeit um 6 km/h auf 60 km/h auf dem betrachteten Strassenabschnitt bei den 3 von Grenzwertüberschreitungen betroffenen Objekten (siehe Abbildung 2 und Abbildung 3) im Sanierungshorizont 2040 eine Reduktion der Lärmbelastung (tags und nachts) von 1.0 dB erreicht werden. Die Immissionsgrenzwerte der 3 betroffenen Objekte verbleiben um 2 bis 4 dB tags bzw. 2 bis 5 dB nachts weiterhin überschritten. Die Liegenschaft Nr. 130 mit der höchsten Lärmbelastung (über Alarmwert) kann durch eine Temporeduktion auf 60 km/h unter den Alarmwert entlastet werden. Alle 3 Liegenschaften liegen immer noch massgebend über dem Immissionsgrenzwert.

Die Geschwindigkeitsreduktion auf Tempo 60 stellt somit eine zweckmässige Massnahme dar, kann aber das Ziel die Immissionsgrenzwerte möglichst einzuhalten nicht erreichen (siehe Abbildung 4 und Abbildung 5).



Abbildung 4: Von Immissionsgrenzwertüberschreitungen betroffene Liegenschaft (gelb) mit T60 km/h statt T80 km/h – Phase Tag (06-22 Uhr)



Abbildung 5: Von Immissionsgrenzwertüberschreitungen betroffene Liegenschaft (gelb) mit T60 km/h statt T80 km/h – Phase Nacht (22-06 Uhr)

Reduktion auf 50 km/h

Aufgrund der gemessenen Geschwindigkeiten (v_{50}) von 66 km/h kann mit einer Reduktion der Höchstgeschwindigkeit um 16 km/h auf 50 km/h auf dem betrachteten Strassenabschnitt bei den 3 von Grenzwertüberschreitungen betroffenen Objekten (siehe Abbildung 2 und Abbildung 3) im Sanierungshorizont 2040 eine Reduktion der Lärmbelastung von 2.5 dB am Tag und 2.6 dB in der Nacht erreicht werden. Durch eine Reduktion der signalisierten Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h können die Immissionsgrenzwerte bei 2 Gebäuden tags unter den Immissionsgrenzwert reduziert werden, nachts bleiben die Immissionsgrenzwerte bei den 3 Liegenschaften bestehen. Die verbleibenden Immissionsgrenzwertüberschreitungen liegen tags bei 3 dB und nachts bei 1 bis 3 dB. Die Liegenschaft Nr. 130 mit der höchsten Lärmbelastung (über Alarmwert) kann durch eine Temporeduktion auf 50 km/h unter den Alarmwert entlastet werden.

Die Geschwindigkeitsreduktion auf 50 km/h stellt somit eine zweckmässige Massnahme dar, kann aber das Ziel die Immissionsgrenzwerte möglichst einzuhalten nicht erreichen (siehe Abbildung 6 und Abbildung 7).

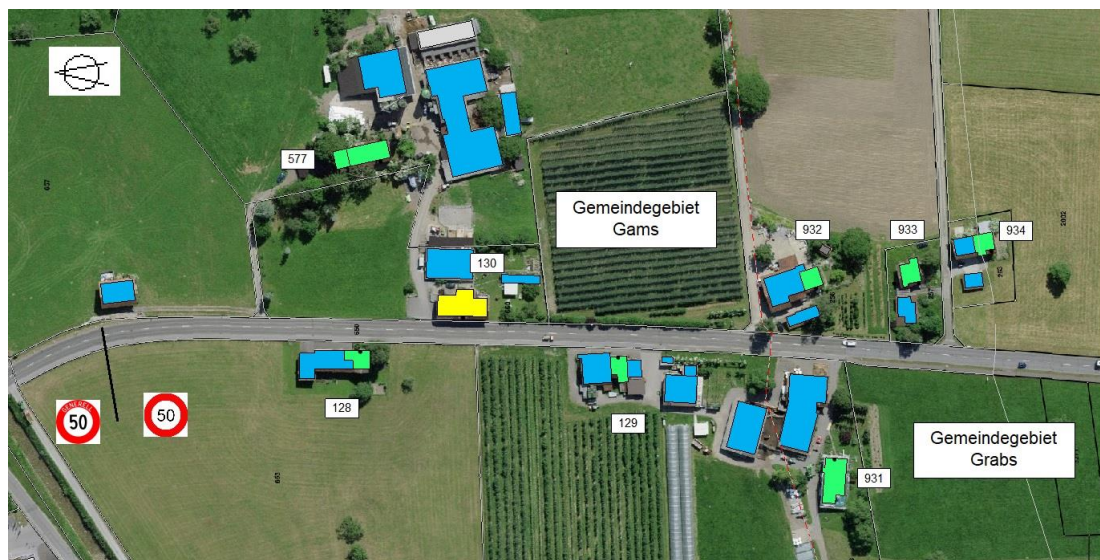


Abbildung 6: Von Immissionsgrenzwertüberschreitungen betroffene Liegenschaft (gelb) mit T50 km/h statt T80 km/h – Phase Tag (06-22 Uhr)



Abbildung 7: Von Immissionsgrenzwertüberschreitungen betroffene Liegenschaft (gelb) mit T50 km/h statt T80 km/h –Phase Nacht (22-06 Uhr)

4.2 Fazit

Die Abwägungen in Kapitel 4.1 zeigen, dass die Reduktion der signalisierten Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h auf 50 km/h aufgrund der dadurch erreichten wahrnehmbaren Reduktion der Lärmbelastung und der Entlastung am Tag von 2 Gebäuden unter den Immissionsgrenzwert zweckmässig ist.

Durch eine Reduktion der signalisierten Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h auf 60 km/h kann bei drei Gebäuden tags und nachts eine wahrnehmbare Reduktion der Lärmbelastung (1 dB) erreicht werden. Obschon diese Gebäude weiterhin Immissionsgrenzwertüberschreitungen aufweisen, ist Massnahme damit zweckmässig.

Eine Reduktion der signalisierten Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h ist aufgrund des gemessenen Geschwindigkeitsniveaus von 66 km/h und der dadurch ausbleibenden Wirkung (keine Senkung der Lärmemissionen aufgrund der gefahrenen Geschwindigkeit) nicht zweckmässig und wird in der Folge nicht mehr weiter untersucht.

5 VERHÄLTNISMÄSSIGKEIT

Gemäss der Weisung des EJPD¹ ist im Gutachten zu prüfen, in welchem Ausmass das angestrebte Ziel der Reduktion der Lärmimmissionen mit der abweichenden Höchstgeschwindigkeit erreicht werden kann (Kapitel 4). Weiter ist im Gutachten aufzuzeigen, welche zusätzlichen Auswirkungen positiver oder negativer Art möglich sind (Kapitel 5.2).

Eine abweichende Höchstgeschwindigkeit kann nur in Betracht fallen, wo ausnahmsweise die allgemeine Höchstgeschwindigkeit infolge der besonderen örtlichen Situation unzweckmässig wäre.

5.1 IST-Zustand

5.1.1 Betrachtungsperimeter und Zielzustand

Für die Beurteilung der IST-Situation wird die Grabserstrasse im südlichen Teil des Gemeindegebiets betrachtet. Die Überprüfung erfolgt für eine Reduktion der Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h auf 60 km/h und auf 50 km/h (gem. Ergebnis der Zweckmässigkeitsbeurteilung in Kapitel 4).



Abbildung 8: Ist-Zustand (links), Zielzustand 60 km/h (mitte) und Zielzustand 50 km/h (rechts)

5.1.2 Funktion und Erscheinungsbild der Strasse

Die Grabserstrasse ist Teil einer schweizerischen Hauptstrasse (Nr. 16) gemäss Durchgangsstrassenverordnung (SR 741.272) und Bestandteil der Verbindung Gams – Buchs SG. Die signalisierte Höchstgeschwindigkeit beträgt 80 km/h.

Der betrachtete Strassenabschnitt hat eine Länge von ca. 450m und weist kein Gefälle auf. Sie ist Bestandteil einer regionalen Radroute. Jedoch sind auf dem betrachteten Abschnitt keine Velomarkierungen vorhanden. Von 06:00 bis 23:00 Uhr verkehrt im Halbstundentakt (ab 21:00 Stundentakt) die Buslinie 790 der Postauto AG (Wattwil – Buchs SG). Vier Mal täglich (05:20/21:20/22:20/23:20) verkehrt die Linie 410 der Bus Ostschweiz AG. Auf dem betrachteten Abschnitt sind keine Haltestellen vorhanden.

Die Hauptstrasse weist einen verkehrsorientierten Ausbaustandard auf und verfügt auf der westlichen Strassenseite von Süden bis zum Landwirtschaftsbetrieb über einen ca. 2 m

¹ «Weisungen zur Festlegung abweichender Höchstgeschwindigkeiten» vom 13. März 1990

breiten Fussweg, welcher mit einem 1 m Grünstreifen von der Strasse abgetrennt ist. Danach wird dieser direkt entlang der Strasse nach Gams weitergeführt. Die Fahrbahnbreite beträgt zwischen 6.50 und 7.00 m. Die Hauptstrasse ist gegenüber den einmündenden Feldstrassen und Wegen durchgehend vortrittsberechtigt.

Die Bebauung ist spärlich und besteht aus einzelnen Hofbetrieben.

5.1.3 Verkehrsaufkommen

Der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) für das Jahr 2020 beträgt ca. 7'200 Fz/d, für das Jahr 2040 beträgt der DTV ca. 9'200 Fz/d. Der Anteil an lauten Fahrzeugen (N2) beträgt tagsüber 7.7% und nachts 6%.

Der Prognose wurde die Verkehrsentwicklung der letzten 10 Jahre zu Grunde gelegt und auf den Prognosehorizont hochgerechnet. Die detaillierte Berechnung der Verkehrszahlen ist dem LSP zu entnehmen.

5.1.4 Unfallgeschehen

Auf der Grabserstrasse ereigneten sich im Untersuchungsperimeter gemäss ASTRA vom 01.01.2018 - 31.12.2020 1 Unfall mit Sachschaden. Es handelt sich dabei um einen Auffahrunfall.

5.1.5 Geschwindigkeitsniveau

Gemäss Radarauswertung vom 17.06. bis 24.06.2021 liegen die gefahrenen Geschwindigkeiten auf der Grabserstrasse auf Höhe der Staatsstrasse tagsüber bei 66 km/h (v_{50}), bzw. 75 km/h (v_{85}) und nachts bei 66 km/h (v_{50}), bzw. 77 km/h (v_{85}).

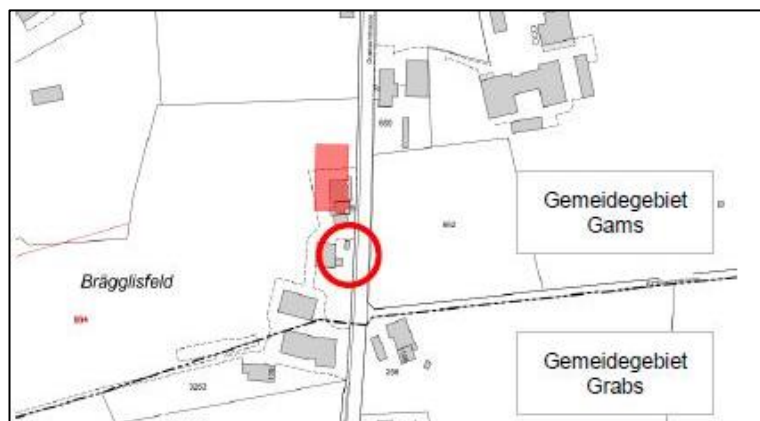


Abbildung 9: Standort Radarmessgerät Grabserstrasse bei Einmündung Staatsstrasse (rechts)

5.1.6 Geplante Bauten

An der Grabserstrasse 40 ist ein neues Gebäude im Bau.

5.2 Beurteilung der Auswirkungen

5.2.1 Lärm

Aufgrund der vorhandenen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte muss der Anlageneigentümer der Strasse Massnahmen prüfen. Mit der vorgesehenen Anpassung der signalisierten Geschwindigkeit kann die allgemeine Strassenlärmbelastung reduziert werden. Bei einer Reduktion der Geschwindigkeit auf 60 km/h kann ein Gebäude unter den Alarmwert entlastet werden. Bei einer Reduktion auf 50 km/h können zudem 2 Gebäude am Tag unter die IGW entlastet werden. Details dazu sind den Kapiteln 3 und 4 zu entnehmen.

5.2.2 Bauliche Massnahmen

Da zurzeit noch keine massgebende Schädigung des Belags vorliegt, welche Auswirkungen auf die Funktionalität oder die Verkehrssicherheit haben, ist der Einbau eines lärmarmen Belags aktuell nicht verhältnismässig und im Lauf der nächsten fünf Jahre nicht vorgesehen (vgl. Ausführungen im Lärmsanierungsprojekt Gams). Bei der nächsten bautechnisch fälligen Sanierung der Beläge ist aber der Einbau eines lärmarmen Belags vorgesehen. Dies wird zu einer Reduktion der Lärmimmission führen. Weitere bauliche Massnahmen (Lärmschutzwände o.ä..) sind aufgrund der Beurteilung in Kapitel 3 nicht verhältnismässig.

5.2.3 Netzhierarchie

Die Gamserstrasse gehört zum übergeordneten Strassennetz. Im Untersuchungsperimeter befinden sich drei abgehende Feldwege und drei Hofzufahrten.

Durch eine Reduktion der Höchstgeschwindigkeit auf 60 oder 50 km/h würde die Netzhierarchie in Bezug auf das Geschwindigkeitsniveau nicht verletzt. Eine Umfahrroute zur Hauptstrasse ist nicht vorhanden. Bei einer Reduktion der Höchstgeschwindigkeit ist somit eher nicht mit einer Umlagerung des Verkehrs aufgrund der Signalisierung einer tieferen Höchstgeschwindigkeit zu rechnen.

5.2.4 Verkehrsablauf

Die Auswirkungen auf den Verkehrsablauf des MIV durch die Signalisation einer abweichenden Höchstgeschwindigkeit sind gering. Bei einer Reduktion der Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h verlängert sich die Reisezeit (Annahme $v_{IST} = v_{50} = 66$ km/h) für den MIV um 8 s. Für eine Reduktion der Höchstgeschwindigkeit auf 60 km/h verlängert sich die Reisezeit um 3 s. Diese Verlängerung kann als geringfügig bezeichnet werden und fällt auf die gefahrene Gesamtstrecke nicht ins Gewicht.

5.2.5 Öffentlicher Verkehr

Eine Reduktion der Höchstgeschwindigkeit auf 60 oder 50 km/h hat eine vernachlässigbare Auswirkung auf den öffentlichen Verkehr, da der Zeitverlust durch eine Reduktion der Höchstgeschwindigkeit mit 8 s bzw. 3 s nicht ins Gewicht fällt (keine Gefährdung für das Einhalten von Anschluss- und Umsteigebeziehungen).

5.2.6 Liegenschafterschliessungen

Im Betrachtungsperimeter befinden sich einzelne Einmündungen und Liegenschafterschliessungen. Die Sichtweiten sind gegeben. Durch eine Reduktion der signalisierten Höchstgeschwindigkeiten wird die Ein- und Ausfahrt zu/aus den Liegenschaften erleichtert.

5.2.7 Fuss- und Veloverkehr

Für den Langsamverkehr ergeben sich durch eine Reduktion der signalisierten Höchstgeschwindigkeit Verbesserungen hinsichtlich Komforts und Querung.

5.2.8 Verkehrssicherheit

In 3 Jahren ereignete sich ein Unfall mit Sachschaden (Auffahren auf stehendes Fahrzeug). Das Unfallgeschehen ist unkritisch. Eine Reduktion der Höchstgeschwindigkeit hat weder positive noch negative Auswirkungen auf das Unfallgeschehen, kann aber bei einem Unfallereignis dazu führen, dass die Folgen des Unfalls weniger gravierend sind.

5.2.9 Fahrpsychologie

Die Grabserstrasse ist gerade und weist ein übersichtliches Strassenbild mit beidseitig lockerer Bebauung auf.

Da die Landwirtschaftsbetriebe sowie Gams (Ri. Norden) und Grabs (Ri. Süden) durch die gerade Strassenführung schnell sichtbar sind, ist damit zu rechnen, dass ein Grossteil der Verkehrsteilnehmer sich nach einer gewissen Gewöhnungszeit mehrheitlich an eine tiefere signalisierte Geschwindigkeit hält.

Aufgrund der Strassencharakteristik ist damit zu rechnen, dass eine reduzierte Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h wesentlich besser akzeptiert wird als eine Reduktion auf 50 km/h.

5.2.10 Durchsetzung der Höchstgeschwindigkeit

Aufgrund des geradlinigen Strassenverlaufs und der lockeren Bebauung wird der betroffene Strassenabschnitt eher als Ausserorts- wie als Innerortsbereich wahrgenommen. Dadurch ist wie in Kapitel 5.2.9 ausgeführt die Durchsetzung einer signalisierten Geschwindigkeit von 50 km/h problematisch.

Die Einhaltebereitschaft einer Geschwindigkeit von 60 km/h wird als gut eingeschätzt, da es sich um einen locker bebauten Abschnitt zwischen 2 Innerortsbereichen handelt und auch Liegenschafterschliessungen vorhanden sind.

5.3 Beurteilung der Verhältnismässigkeit

Aufgrund der Verbesserung der Gesamtsituation (Lärmimissionen und Sicherheit für Radfahrer) sowie den geringen resp. ausbleibenden negativen Auswirkungen kann die Verhältnismässigkeit der Massnahme gemäss den Ausführungen in Kapiteln 5.2.1 bis 5.2.9 sowohl für die Reduktion auf 60 km/h als gegeben und für die Reduktion auf 50 km/h als teilweise gegeben beurteilt werden. Nachfolgend erfolgt die Beurteilung für beide möglichen Geschwindigkeitsregimes.

Reduktion auf 60 km/h

Eine Reduktion der signalisierten Höchstgeschwindigkeit auf 60 km/h für die Phase Tag und Nacht ist aufgrund der wahrnehmbaren Reduktion der Lärmimissionen (1 dB) und der ausbleibenden resp. geringen negativen Auswirkungen (Reisezeitverlängerung um ca. 3 s, keine Verkehrsumlagerung) verhältnismässig. Ebenso wird die Einhaltebereitschaft einer signalisierten Geschwindigkeit von 60 km/h aufgrund der vorhandenen Erschliessungen als gut beurteilt.

Reduktion auf 50 km/h

Eine Reduktion der signalisierten Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h ist für die Phase Tag und Nacht aufgrund der wahrnehmbaren Reduktion der Lärmimmissionen (> 1 dB) und der ausbleibenden resp. geringen negativen Auswirkungen (Reisezeitverlängerung um ca. 8 s, keine Verkehrsumlagerung) geeignet, das angestrebte Ziel der Entlastung zu erreichen.

Jedoch wird die Einhaltebereitschaft einer auf 50 km/h reduzierten Höchstgeschwindigkeit angezweifelt. Eine Durchsetzung kann mutmasslich nur durch einen erhöhten Kontrollaufwand durch die Polizei durchgesetzt werden.

Eine Reduktion der signalisierten Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h wird daher nur als bedingt verhältnismässig angesehen.

6 FAZIT

Reduktion auf 60 km/h

Basierend auf der vorausgegangenen Beurteilung ist eine Geschwindigkeitsreduktion von 80 km/h auf 60 km/h zu empfehlen.

Sie ist aus Gründen des Lärmschutzes zweckmässig und aufgrund der damit verbundenen positiven Auswirkungen auf die Gesamtsituation auch verhältnismässig.

Durch eine Reduktion der Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h auf 60 km/h (exkl. lärm-minderndem Belag) sinkt die Lärmbelastung bei den Gebäuden mit Immissionsgrenzwert-überschreitungen tags und nachts um 1.0 dB. Damit kann am Tag 1 Gebäude unter den Alarmwert entlastet werden. In der Nacht können keine Gebäude unter die Grenzwerte entlastet werden, die Reduktion des Lärms ist aber wahrnehmbar und trägt wesentlich zu einer Reduktion von gesundheitsschädigenden Aufwach- und Stressreaktionen bei den Anwohnern bei. Eine abweichende Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h ist erfüllt die Anforderungen zur Erreichung einer Verminderung übermässiger Umweltbelastung (Lärm) gemäss SSV Art. 108 Abs. 2 lit. d und ist somit zweckmässig.

Ausserdem ist die abweichende Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h aufgrund der geringen Reisezeitverlängerung, der nicht zu erwartenden Verkehrsumlagerungen und der zu erwartenden guten Akzeptanz und Einhaltebereitschaft der Geschwindigkeitsreduktion (siehe Kap. 5.2.9 und 5.2.10) verhältnismässig.

Bei Nichteinhaltung der Geschwindigkeitsreduktion sind Massnahmen (z. B. Geschwindigkeitskontrollen, Aufhebung der Massnahme) zu prüfen. Zudem ist im Zweifelsfall, spätestens ein Jahr nach der Umsetzung der abweichenden Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h, die Wirksamkeit der Lärmreduktion zu prüfen (Art. 18 LSV).

Reduktion auf 50 km/h

Basierend auf der vorausgegangenen Beurteilung ist eine Geschwindigkeitsreduktion von 80 km/h auf 50 km/h nicht zu empfehlen.

Sie ist aus Gründen des Lärmschutzes zweckmässig und aber aufgrund der damit verbundenen Auswirkungen auf die Gesamtsituation nur bedingt verhältnismässig.

Durch eine Reduktion der Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h auf 50 km/h (exkl. lärm-minderndem Belag) kann die Lärmbelastung bei den Gebäuden mit Immissionsgrenzwert-überschreitungen tags um 2.5 dB und nachts um 2.6 dB gesenkt werden. Damit kann am

Tag 1 Gebäude unter den Alarmwert entlastet werden, dieses verbleibt aber über dem Immissionsgrenzwert. In der Nacht können keine Gebäude unter die Grenzwerte entlastet werden, die Reduktion des Lärms ist aber wahrnehmbar und trägt wesentlich zu einer Reduktion von gesundheitsschädigenden Aufwach- und Stressreaktionen bei den Anwohnern bei. Eine abweichende Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h ist erfüllt die Anforderungen zur Erreichung einer Verminderung übermässiger Umweltbelastung (Lärm) gemäss SSV Art. 108 Abs. 2 lit. d und ist somit zweckmässig.

Die geringe Verlängerung der Reisezeit sowie die nicht zu erwartende Verkehrsumlagerungen sprechen für die Verhältnismässigkeit der Massnahme. Hingegen wird aufgrund des Strassenbilds die Einhaltebereitschaft und damit die Durchsetzung von Tempo 50 als problematisch eingeschätzt (siehe Kap. 5.2.9 und 5.2.10). Diese wäre mutmasslich nur durch erhöhten Kontrollaufwand durch die Polizei durchzusetzen. Dadurch ist die Massnahme als nur bedingt verhältnismässig anzusehen.

7 ERFOLGSKONTROLLE

Nach der Umsignalisierung erfolgt eine Erfolgskontrolle mittels Radarmessung, bei welcher die Zielerreichung der Geschwindigkeitsreduktion in Bezug auf den Lärm überprüft wird (v50). Bei Nichterreichung der angestrebten Entlastungen werden aufgrund der Messergebnisse weitere Massnahmen festgelegt.

Gutachten erstellt:

Datum: 22.02.2023

Rudolf Keller & Partner Verkehrsingenieure AG

Unterschrift:



ANHANG

ANHANG 1 Fotodokumentation



Abbildung 10: Einfahrt Perimeter (Ri. Gams)



Abbildung 11: Strassenraumgestaltung Höhe Staatsstrasse 106 (Ri.: Gams)



Abbildung 12: Strassenbild Höhe Hofladen Werdenberger Obst (Ri.: Gams)



Abbildung 13: Ende Perimeter (Ri.: Gams)



Abbildung 14: Kurz vor Perimeter (Ri.: Grabs)



Abbildung 15: Strassenraumgestaltung Höhe Grabserstrasse 37 (Ri.: Grabs)



Abbildung 16: Ende Perimeter (Ri.: Grabs)



Abbildung 17: Blick Richtung Gams Höhe Gemeindegrenze



Abbildung 18: Blick Richtung Grabs Höhe Gemeindegrenze



Abbildung 19: Einmündung getrennter Fussweg (Höhe Staatsstrasse 119)

ANHANG 2 Signalisationsplan

